

ČASOPIS SVAZARMU

PRO RADIOTECHNIKU

A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ

ROČNÍK XV/1966 ČÍSLO 9

V TOMTO SEŠITĚ

Náš interview	1
Radioamatérů technici budou ve Svazarmu soutěžit	2
Mladé talenty - a co dál?	3
Maturitní zkoušky všech spojařů .	4
Praha - Berlin v radistickém víceboji	5
Jak na to (24. část)	6
Stereofonní tranzistorový přijímač .	7
Elektronický indikátor vlnnosti .	13
Elektronické snímače pro měření a regulaci nelineárních veličin .	15
Přepínač z elektronkové objímky .	17
Úpravy televizních přijímačů pro příjem signálů normou CCR-R i CCR-G	18
Transceiver RT2 pro CW a SSB .	20
Laser - klíč řešení přenosu třízdrojného TV obrazu	23
Tranzistorový omezovač zkratových proudů	24
Věrný zvuk	24
Naše předpověď	25
SSB	26
My, OL-RP	26
VKV	27
Soutěže a závody	29
DX	30
Přečteme si	31
Cetli jsme	31
Nezapomeňte, že	32
Inzerce	32

AMATÉRSKÉ RADIO - měsíčník Svazarmu. Vydává Vydavatelství časopisů MNO, Praha 1, Vladislavova 26, tel. 234 355-7. Hlavní redaktor: inž. František Smolík. Redakční rada: A. Anton, K. Bartoš, L. Bězina, inž. J. Čermák, K. Donát, A. Hálek, inž. M. Havlíček, V. Hes, inž. J. T. Hyán, K. Krbc, A. Lavante, inž. J. Navrátil, V. Nedvěd, inž. J. Nováková, inž. O. Petráček, dr. J. Petránek, K. Pytner, J. Sedláček, M. Sviták, L. Zýka. Redakce Praha 2, Lublaňská 57, telefon 223 630. Ročně vyjde 12 čísel. Cena výtisku 3,- Kčs. Poletní předplatné 18,- Kčs. Rozšířuje Poštovní novinová služba, v jednotkách ozbrojených sil VČ MNO - administrace, Praha 1, Vladislavova 26. Objednávky přijímá každý poštovní úřad a doručovatel. Dohledací pošta Praha 07. Objednávky do zahraničí vyfizuje PNS - vývoz tisku, Jindříšská 14, Praha 1. Tiskne Polygrafia 1, n. p., Praha. Inzerci přijímá Vydavatelství časopisů MNO, Vladislavova 26, Praha 1, telef. 234 355-7 linka 294.

Za původnost příspěvku ručí autor. Redakce rukopis vrátí, bude-li vyzádován a bude-li připojena frankování obálka se zpětnou adresou.

Toto číslo vyšlo 5. září 1966

© Vydavatelství časopisů MNO Praha
A-23*61582

Das Interview*

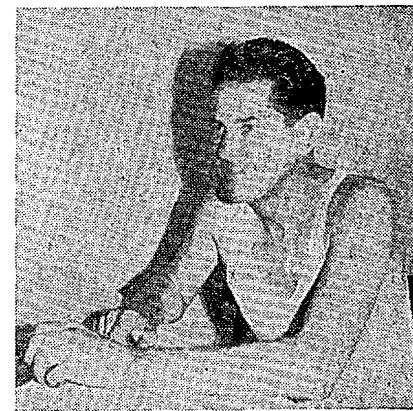
s pracovníky okresní sekce radia v Hodoníně Oldřichem Juncem a Bruno Mičkou a okresní sekce radia v Uherském Hradišti Josefem Zábojníkem a Antonínem Slavíkem o problémech radioamatérského hnutí v okresech

Před nedávnem přešel Svazarm na dvoustupňové řízení. Jak se projevilo zrušení krajů v hnutí a jaké s ním máte první zkušenosti?

J. Zábojník: Pokud máte na mysli stránku organizační a řídící, projevilo se zrušení krajů a přechod na dvoustupňové řízení příznivě. V každém případě je nyní mnohem pružněji vyřizování administrativních záležitostí, které bylo přes kraje mnohdy velmi zdlouhavé. Platí to nejen o vydávání koncesí, ale i o všech písemnostech všeobecně. Také v řízení se projevil nový systém kladně. Při krajském systému nešlo přece o řízení okresů přímo z kraje, ale ústředním výborem přes krajské výbory. Dnes dostáváme všechny směrnice přímo z UV a tedy podstatně dříve, protože odpadl zbytečný mezičlánek. Proto také povážujeme toto opatření za správné a prospěšné. Jediné, co by však podle našeho názoru mělo zůstat zachováno z minulého systému, je pomoc radiokabinetů I. typu, zvláště pokud jde o pořádání různých kursů. Není totiž dost dobré možné, aby si tyto otázky řešil každý okres sám, protože by šlo o malé počty účastníků a kurzy by byly finančně neúnosné. Proto se přimluváme za to, aby radiokabinet I. typu zůstaly zachovány i nadále. Pro okresy by to znamenalo velkou pomoc a mohly by se tím více věnovat jiné práci, např. s mládeží.

Když už jsme se dostali k mládeži, na kterou se po III. sjezdu soustředíme stále větší pozornost, můžete nám povědět něco o tom, jaké jsou možnosti a perspektivy v okresech Hodonín a Uherské Hradiště v otázkách ziskávání mladých pro radiotechniku?

O. Junc: To je složitá záležitost a mohli bychom o ní hovořit hodně dlouho. Faktem je ovšem jedno: zájem o radiotechniku je mezi mládeží velký. Potvrdily nám to Branné dny na školách I. stupně i soustředění mladých talentů, které právě probíhá v Březolupech (o těchto akcích píšeme na jiném místě v tomto čísle - pozn. red.). Uspěch celé



Oldřich Junc

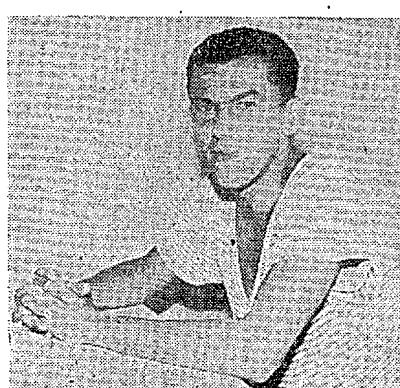
práce s mládeží však úzce souvisí s materiální otázkou - a ta ještě zdaleka není vyřešena tak, abychom mohli práci s mládeží rozvinout v plné šíři. Potřebovali bychom především více stavebnic typu Radieta, která nám plně vyhovuje především proto, že se nemusí pájet a dá se používat stále. Naproti tomu nám nevyhovuje např. stavebnice bučáku, která stojí 40 Kčs a protože je na plošných spojích, nedá se rozebrat a použít znovu.

J. Zábojník: K materiální otázce bych chtěl ještě dodat, že jsme zatím dostávali převážně jen materiál pro vysílací techniku, zatímco pro kroužky technického směru prakticky nic. Například naprostý nedostatek tranzistorů je příčinou, proč stále nemůžeme dosáhnout masovější účasti v honech na lišku, které pro mládež pořádáme. Domníváme se, že širší sortiment přidělovaného materiálu je prvním předpokladem pro to, aby se práce s mládeží v okresech pronikavě zlepšila. Chceme-li na jedné straně zaměřit svoji činnost více než dosud na radioamatéry technického směru, nemůžeme na druhé straně zůstávat u zajišťování jen takového materiálu, který se k témtu účelům nedá využít.

Materiální otázka je jistě velmi důležitá a v žádném případě není jednoduchá. Mohli bychom však poukázat na to, že radio klubu mají možnost získávat finanční prostředky tzv. výdělečnou činností podle směrnic, které jsou znáte. Jak těchto možností využíváte?

A. Slavík: Budeme-li mluvit upřímně, velmi málo. Jednou z příčin je, že ne každý radioamatér rád „suší“. Má obvykle mnoho svých vlastních plánů, na které mu sotva zbývá čas. A má-li skutečně volnou chvíliku, raději se venuje tomu, co ho zajímá a baví. Těžko ho můžeme přesvědčovat, aby po večerech chodil třeba opravovat televizory. Mnohý rád a ochotně postaví třeba jakékoli zařízení pro kolektivku, ale k práci, která ho nebaví, se prostě přitáhnout nedá.

J. Zábojník: Jsou ovšem i jiné formy výdělečné činnosti radioklubů, např. spojovací služby při různých příležitostech. Dělali jsme je mnohokrát, také při Strážnických slavnostech, ale představují příjmy skutečně minimální. To je totiž tak: chceme-li současně dělat dobrou propagaci Svazarmu, sotva si můžeme účtovat větší částky. A úctujeme-li jen režii a nějakou odměnu „za práci“, jsou to položky v okresním měřítku téměř zanedbatelné. Přesto se těchto služeb nezříkáme, považujeme je však více



Josef Zábojník

za propagační akce svazarmovské radioamatérské činnosti než za zdroj příjmů, které by nám podstatněji pomohly. Dobrou a pro nás výhodnou formou výdělečné činnosti by bylo například pořádání kursů televizní techniky pro veřejnost. K tomu ale nemáme zase materiál, takže je organizovat nemůžeme. Ale to bychom se znova vrátili k materiálním záležitostem, o kterých jsme již mluvili.

Nakonec ještě poslední otázku: jak jste řešili převedení základních organizací ze závodu do bydliště a jaké přineslo toto opatření výhody nebo nevýhody?

A. Slavík: O výhodách a nevýhodách je těžké mluvit všeobecně. Někde na tom získali, někde ztratili, protože v každém jednotlivém případě byla jiná situace. Jediné, co se snad dá zevšeobecnit, je fakt, že závody měly mnohem lepší podmínky a také větší pochopení pokud jde o poskytnutí místnosti, než okresní národní výbory. Po této stránce byly také největší obtíže. Snažili jsme se řešit každý případ podle skutečných okolností a řídili jsme se dvěma hledisky: abychom neporušovali platné směrnice a abychom přítom nenadělali víc škody než užitku. Měli jsme například velmi dobrý radioklub v závodě Mikrotechna. Základní organizace v Mařaticích, která jej měla převzít, neměla vhodné místnosti. Proto nakonec zůstal radioklub v závodě, přitom však patří ZO v Mařaticích. Závodní klub jej vede jako

svůj kroužek a spokojenost je na všech stranách. Možná, že to není řešení správné, ale za daných okolností jsme neměli jinou možnost bez rizika, že by dobrý radioklub zanikl. A to jistě není účelem a bylo by to také škoda.

B. Mička: Podobný případ jsme řešili v Hodoníně. Kolektivka OK2KOO, která doposud patřila elektrárně, se měla rozejít do dvou uličních organizací. Její činnost by to sotva prospělo, nehledě na to, že v elektrárně měla krásnou místnost v závodním klubu. Radili jsme se dlouho na OV Svazarmu, se ZV ROH a ZO KSČ v elektrárně, až jsme nakonec dospěli k tomuto řešení: přejmenovali jsme organizaci na 3. uliční, závod zajistil, aby do místnosti v závodě měli přístup i členové, kteří nejsou zaměstnanci elektrárny – a místnost v závodním klubu jí zůstala. Tady nakonec nejlépe vidíte, jak složitě situace mohou vzniknout. Kladli jsme si otázku: porušili jsme směrnici? A dospěli jsme k závěru, že ne. Převedli jsme organizaci ze závodu do bydliště tím, že jsme ji přejmenovali a umožnili být jejími členy i těm, kteří v závodě nejsou zaměstnanci. A směrnice přece nestanoví, komu má nebo musí patřit objekt, v němž jsou místnosti organizace. Možná, že i proti tomuto řešení může mít někdo námitky. I my jsme však byli vedeni snahou, aby chom podmínky organizací k jejich činnosti nezhoršovali, ale naopak – pokud možno ještě zlepšovali.

RADIOAMATÉŘI TECHNICI BUDOU VE SVAZARNU SOUTĚŽIT!

Orgán ÚV Svazarmu schválil dne 11. července t.r. „Zásady organizace soutěží radioamatérů v oboru radiotechniky“, které připravila a navrhla ústřední sekce radia. Obrátili jsme se proto na náčelníka oddělení radiotechnické přípravy a sportu plukovníka Aloise Antonu a požádali ho o bližší informace k tomuto rozhodnutí ústředního výboru. Předejme mu proto slovo:

„V uplynulém období nebyla v našich svazarmovských organizacích věnována taková pozornost rozvíjení zájmové technické činnosti radioamatérů, jakou si opravdu zasluhuje. Kromě jiného zde chyběl přitažlivý systém soutěže, který by umožnil zkušeným i mladým, méně zkušeným radioamatérům sdruženým v různých radistických zájmových kroužcích a družstvech, aby se pochlubili výsledky své práce, porovnali je s výsledky práce jiných a současně získali i odpovídající ocenění.“

Máme v radioklubech a kroužcích radia nemálo členů Svazarmu, kteří svůj zájem soustředují na stavbu elektronických zařízení a přístrojů různého druhu. Ještě více je nadšenců, kteří mají rovněž takovouto zálibu, pracují však sami doma a nejsou členy naší organizace. Soutěž radioamatérů v technickém oboru, která bude trvalou součástí práce radioklubů a okresních sekcí radia, nesporně podchytí zájem radioamatérů-techniků a současně jim umožní najít v radioklubech nezbytnou pomoc a podmínky pro další rozvíjení jejich záliby.

V těchto dnech bude doslovne znění schválených „Zásad organizace soutěží radioamatérů v oboru radiotechniky“ zveřejněno ve Zpravodaji Svazarmovce (č. 18/66), takže se každý podrobně seznámí se všemi ústanoveními. Navíc využijeme stránek Amatérského radia, abychom naši radioamatérskou veřejnost informovali o všem, co ji bude

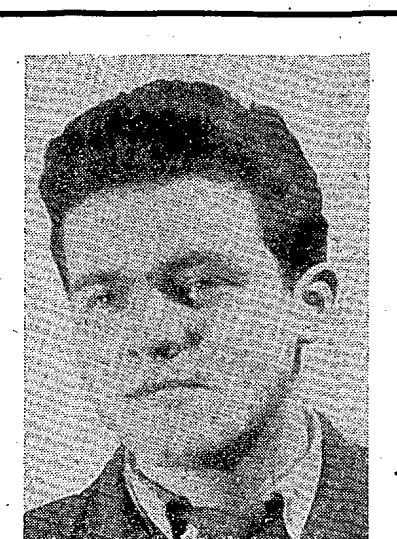
o soutěži zajímat. Počítáme ovšem s tím, že okresní sekce radia a radiokluby ZO Svazarmu budou samy své členy a ostatní zájemce v obvodu jejich působnosti podrobň informovat.

Pokud jde o vlastní organizaci soutěží, vycházejí schválené zásady z dosavadních dlouholetých zkušeností našich radioamatérských funkcionářů. Soutěže budou organizovány ve formě postupových přehlídek radioamatérských prací. V radioklubech ZO Svazarmu mají být pořádány místní přehlídky každý rok. Na tomto stupni by se měly stát přehlídky každoročním vyvrcholením výcvikové činnosti zejména radistických kroužků nebo klubů mladých. Každé dva roky budou uspořádány okresní přehlídky stejně jako celostátní přehlídky, která bude zpravidla organizována spolu se sympoziem amatérské radiotechniky.

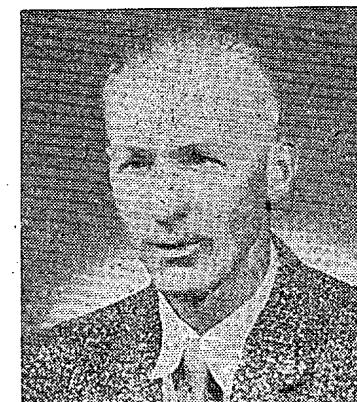
Soutěžit se bude v sedmi oborech, které jsou uvedeny v připojeném výhlášení celostátní přehlídky.

V souladu s celkovým posláním soutěže mohou se přehlídky svými pracemi zúčastnit všichni občané ČSSR – členové i nečlenové Svazarmu. Abychom umožnili účast mladým radioamatérům, bude se soutěžit ve dvou kategoriích: I. kategorie (věk do 19 let) a II. kategorie (starší 19 let). Po dohodě s příslušnou komisí STTM je možno přehlídky radioamatérských výrobků I. kategorie zařadit do Soutěže technické-tvořivosti mládeže, popř. spojit přehlídku Svazarmu přímo se STTM nebo opačně.

Účastníci na všech stupních přehlídek radioamatérských prací mohou získat



24. května v 15.30 zahynul tragickou smrtí při automobilové nehodě nedaleko Havlíčkova Brodu tříadvacetiletý Václav Žirps, OK1AWP. Již od pionýrského věku se zabýval radiotehnikou pod vedením svého otce Aloise, OK1WP, známého plzeňského amatéra i funkcionáře a dosahoval dobrých výsledků nejen v provozu na amatérských pásmech, ale např. i v honu na lišku. Škoda mladého nadějněho života, zničeného lidskou neopatrností.



Dne 13. 7. 1966 zemřel ve věku 57 let Karel Drahozal, OK1EP, ex OK1DL, nositel odznaku „Za obětavou práci II. stupně“.

Celý život s. Drahozala patřil radioamatérskému sportu. S radioamatérskou činností začal K. Drahozal v roce 1935, kdy po prvé obdržel povolení na amatérské vysílání se značkou OK1DL, později pak OK1EP. Za dobu od roku 1935 až do roku 1966 navázal celkem kolem 14 000 spojení. Kromě činnosti na pásmu pracoval s. Drahozal aktivně i ve Svazarmu ve funkci předsedy sekce radia, náčelníka radioklubu a naposledy jako vedoucí radiotechnického kabinetu v Humpolci. Za tuto dobrou práci byl v roce 1956 odměněn odznakem „Za obětavou práci II. stupně“. Soudruh Karel Drahozal byl vzorem poctivého a čestného člověka a velmi dobrého radioamatéra.

Cest památky obou amatérů vysílačů

obdobné ocenění jako účastníci v jiných sportovních odvětvích. To znamená, že obdrží diplomy, popř. i věcné ceny, na celostátní přehlídce též plakety.

Účastníci přehlídk budou mít rovněž možnost získat podle svého umístění stupně odbornosti radiotechniků, obdobně jako získávají jiní sportovci své výkonnostní třídy podle jednotné sportovní klasifikace. Na podmínkách k získání této odborných stupňů radiotechniků nyní pracují technický odbor ústřední sekce radia.

Přehlídky mohou být jakožto soutěžní akce organizovány samostatně, především s cílem ohodnotit výsledky práce radioamatérů v technickém obooru. Předpokládá se však, že tyto přehlídky budou zpravidla spojovány s výstavami radioamatérských prací. Bylo by podle našeho názoru škoda, kdyby se soutěžní exponáty nevyužívaly na výstavách k propagaci radioamatérské činnosti na veřejnosti a navíc i jako zdroje příjmu pro pořadatele, protože je zde možnost vybírat vstupné.

Protože nebudu vždy v každém okrese potřebné podmínky, počítáme s tím, že se k organizování takovýchto výstav mohou spojit dva až tři okresy a každé dva roky se střídat. Soutěžní exponáty se však budou hodnotit podle jednotlivých okresů.

Doporučuje se předvádět zařízení v provozu a spolu s přehlídkou organizovat výstavy fotografií, přednášky technického a provozního směru, ukázkové závody v honu na lišku, víceboji, promítat filmy, uspořádat poradenskou službu a jiné akce.

Zásady obsahují samozřejmě další ustanovení, která jsou nezbytná pro dobrou organizaci soutěže. Tak např. jsou stanoveny zásady pro finanční zabezpečení přehlídek a pro převzetí soutěžních prací. Je samozřejmě, že soutěžní práce musí být rádně převzaty a bezpečně ukládány. Jsou kryty pojistkou jednotného pojíštění Svazarmu.

Zásady pamatuji i na jasná kritéria a způsob hodnocení soutěžních exponátů.

Vyhlašení celostátní přehlídky nejlepších radioamatérských prací v r. 1967, uveřejněné v tomto čísle Amatérského radia, dává dostatečnou možnost všem funkcionářům okresních sekcí radia i radioklubů a samozřejmě i radioamatérům, aby přispěli k úspěšnému zahájení přehlídek radioamatérských prací na všech soutěžních stupních. Bylo by velmi záslužné, kdyby se nám v příštím roce podařilo organizovat v každém radioklubu i v každém okrese místní a okresní přehlídku, protože tyto přehlídky jsou rozhodující podmínkou pro aktivizaci nejširších řad radioamatérů, kteří svůj zájem věnují stavbě radioelektronických zařízení a pomůcek.

Vyhlašení celostátní přehlídky nejlepších radioamatérských prací v r. 1967

Ústřední výbor Svazarmu vyhlašuje ve smyslu zásad organizace soutěží radioamatérů v oboru radiotechniky I. celostátní přehlídku nejlepších radioamatérských prací, která se bude konat současně s II. celostátním sympoziem radioamatérů v měsíci srpnu 1967 v Bratislavě. Exponáty, které se účastní soutěže v rámci I. kategorie (radioamatérů do 19 let), budou na celostátní přehlídku vybírány především podle toho, jak se umístí na krajských a celostátní přehlídce STTM.

Celostátní přehlídku bude ukazatelem aktivity a vyspělosti našich radioamatérů

bez rozdílu jejich věku a současně může aktivizovat organizovanější činnost radioamatérů technického směru v řadách Svazarmu i mimo ně. Ústřední výbor Svazarmu proto očekává, že okresní sekce radia a radiokluby ZO Svazarmu vyvinou největší úsilí a péči, aby ve svých obvodech zajistily co nejvíce popularizaci této soutěže a účast všech radioamatérů, kteří se zabývají radiotechnickou činností.

Okresní přehlídky nejlepších radioamatérských prací budou rozdihujícím článkem úspěchu celostátní přehlídky a musí být uspořádány tak, aby soutěžní exponáty mohly být přihlášeny pořadateli ústřední přehlídky nejpozději do 31. května 1967. Pro rádné organizační zajištění průběhu této okresních přehlídek může být uspořádána jedna výstava, k níž se spojí dva nebo i více okresů podle vzájemné dohody, avšak vyhodnocení nejlepších prací musí být provedeno podle jednotlivých okresů samostatně. Ve výjimečných případech může být okresní přehlídku uspořádána bez ostatních akcí, tj. výstavy, přednášek apod. Začlenění okresní přehlídky do okresní STTM nebo zařazení soutěžního oboru radiotechniky STTM do okresní přehlídky Svazarmu nutno dohodnut podle místních podmínek přímo s okresní komisi STTM.

Soutěžní obory

1. Rozhlasová a televizní technika – přijímače rozhlasové, televizní a VKV, společné antény, stereopříjem apod.
2. Elektroakustika a nízkofrekvenční technika – nahrávače, elektronické hudební nástroje, hudební skříně, zesilovače apod.

3. Vysílací a přijímací technika v pásmech KV a VKV – komunikační přijímače, vysílače, konvertory, SSB zařízení, RTTY, antény, přijímače a jiná zařízení pro hon na lišku apod.
4. Měřicí technika – měřicí přístroje, osciloskop, signální generátory, GDO, můstky RLC apod.
5. Zařízení pro průmyslové využití – měřicí a regulační technika, přístroje pro dálkové řízení, elektronické měření rozměrů apod.
6. Výcviková zařízení – učební pomůcky, vybavení učeben, učební stroje apod.
7. Ostatní radiotechnická zařízení – zdroje proudu, stabilizátory, nabíječe, fotoblesky, spínací hodiny apod.

Hodnocení soutěžních prací na celostátní přehlídce

1. Každý výrobek bude posouzen rozhodčí komisí a obdobován podle schválených „Zásad organizace soutěží radioamatérů v oboru radiotechniky“.

2. Výrobky, které se umístí na prvních třech místech, obdrží krómě diplomů a plaket vítězů věcné ceny.

3. Soutěžní exponáty, které mohou být výhodně použity pro výcvikovou a zájmovou činnost ve Svazarmu, budou na základě platných předpisů – po dohodě s majitelem – odkoupeny nebo publikáčně využity. Obdobně bude umožněno odkoupení exponátů nebo jejich využití jako zlepšovacích návrhů výrobními podniky, pokud je bude možno výhodně zavést díl výroby.

V Praze dne 11. července 1966

Ústřední výbor Svazarmu



Zastihli jsme je na „učebně“ v autokempinku Březolupy u Uherského Hradiště. Bylo jich sedmadvacet a překreslovali si schéma z tabule do sešítu s takovým zaujetím, že nás příchozí malem ani nezpozorovali. Neměli jsme konečně v úmyslu vyrůšovat, protože lada je každá chvíľka druhá. Posadili jsme se proto pěkně stranou, abychom se v klidu zeptali vedoucího tohoto zvláštního soustředění Bruno Mičky, co se to tu vlastně děje. A nebylo to věru jen tak „něco pro oko“ nebo pro čárku ve výkaze činnosti. Ale abychom nepředbíhali.

Jsou lidé, kteří si přečtou usnesení, pokývají uznale hlavou, možná udělají i nějaké dobré předsevzetí – a druhý den už hledají „objektivní potíže“, aby je nemuseli plnit. Jsou však i takoví, kteří toho sice moc nenamluví, ale zato je za nimi vidět pozitív kus práce. A právě s těmi jsme se v Březolupech setkali.

Mládež–mládež–mládež. Třetí plenum ÚV Svazarmu – III. sjezd Svazarmu. Linie je jasná – teď jde jen o to, vzít celou věc za správný konec. V Hodoníně na to šli bez usnášení, bez závazků, bez mnoha zbytečných slov. Zašli na školský odbor národního výboru a řekli: „Devítiletky mají každě čtvrtletí branný pochod. Co tak zkusit Branný den s ukázkami všech druhů činnosti Svazarmu?“ Kdo se dnes ještě vymlouvá na to, že ná školách není pro takové akce pochopení, ať se jede zeptat do Hodonína. Všichni ředitelé škol návrh vše uvítali a také vše stranně podpořili. A výsledek? Na devíti školách byly uspořádány Branné dny pro žáky šestých a vysších tříd. V Bojanovicích, Ratíškovicích, Hovoranech, Kyjově, Ježově, vě. Ždánicích i jinde strávili v červnu nebo červenci chlapci a děvčata den, na který jistě tak brzy nezapomenou. Připravili pro ně „pracoviště“ všech druhů činnosti, které jsou soustředěny ve Svazarmu, mezi nimi samozřejmě i radistické. Účelem bylo získat zájem chlapců a děvčat o některý z těchto oborů. A výsledek byl nad všechna očekávání. Když viděli, že zájem některých chlapců o radistiku není jen chvílkovým vzplanutím, začali uvažovat o tom – co s ním dál. A tak přišli na myšlenku uspořádat „soustředění mladých talentů“. Jenže síly a prostředky jednoho okresu na uskutečnění tohoto plánu

nestačily. V Hodoníně si však zase věděli rady; spojili se s okresem Uherské Hradiště a výsledkem spolupráce bylo, že uspořádali týdenní soustředění pro vybrané chlapce: první se sjeli do Hrozenkova mladí modeláři, po nich do Březolup motoristé, pak opět v Březolupech radisté a konečně i modeláři. Tak tedy vlastně došlo k tomu, že jsme se setkali s 27 mladými nadšenými radioamatéry a občavými instruktory Kafkou, Hrbotickým (OK2BKQ) a Juncem (OK2VCL) z Hodonína a Slavíkem (OK2VHL), Krčou a Zábojníkem z Uh. Hradiště, protože i o starosti se oba okresy podělily stejně.

Program soustředění byl nejen pestrý, ale i zajímavý: nejprve něco všeobecně – perspektivy, úkoly a řízení radioamatérské činnosti ve Svazarmu, radistická činnost v základních organizacích, koncesní podmínky, radiokluby, soutěže, tituly a diplomy – a pak to nejlepší: seznámení s radiostanicemi RF11 a RO22, provoz na stanicích, provoz telefonní ústředny TU11, nácvik telegrafie, seznámení se základními měřicími přístroji, stavba bzučáku a Radiety – a samozřejmě příslušná dávka teorie radio-techniky.

Že se nikdo z účastníků soustředění nenudíl, o tom svědčí fakt, že ještě v devět hodin večer nemohli instruktoři dostat své svěřence z učebny, od radiostanic a stavebnic, zvláště když Hradiště přivezli vysílač na 14 MHz OK2KYD, aby si mohli zkoušit skutečný provoz.

Počlivě připravený program musel však hned první den doznat podstatných změn. Ukázalo se totiž hned na začátku, že znalosti účastníků jsou velmi rozdílné. Všechno však vyřešilo operativní rozdělení na dvě skupiny, z nichž jedna se soustředila hlavně na telegrafii, zatímco druhá zaměřila svoji pozornost na základy radiotechniky a provoz na telefonních pojítkách. Pro první skupinu připravili organizátoři na závěr zkoušky RO.

Pro chlapce to byl týden, na který sotva zapomenou. A od radiotechniky je už sotva někdo dostane. Pro organizátory to byl týden plný starostí, ale ani oni se nedali odradit a už přemýšlejí – co dál? Závěr je jednoznačný a pro Hodonínské charakteristiky konkrétní: jednou za půl roku si všechny znovu povzou – třeba i na kratší dobu než na týden – aby je neztratili z dohledu a vychovali z nich dobré svazarmovské radioamatéry.

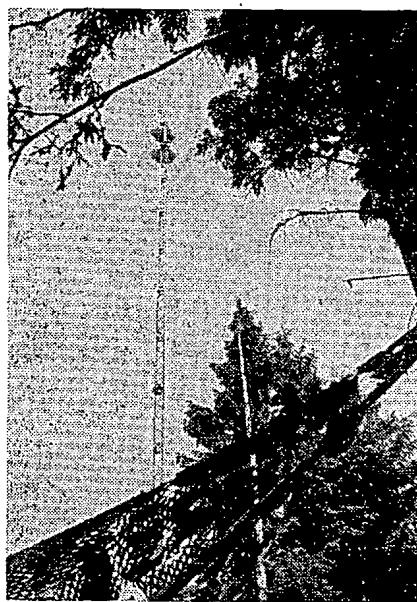
Když jsme hovořili s organizátory této akce, položili jsme jim také „základnou“ otázku: „Kde na to berete finanční prostředky?“ Usmívali se nad ní, jako by to bylo to poslední, co jim dělalo obtíže. A odpověď byla opravdu zase „hodonínská“: „Cestovné si platí účastníci sami, stravu mají hrazenu stejně jako ubytování, které nám ZO v Březolupech poskytuje se slevou 50 %. A pokud jde o náklady, hrádí je OV Svazarmu v Hodoníně a Uh. Hradiště na polovinu. Z čeho? Peníze jsou přece na každém okresním výboru – záleží jen na tom, na co se vynakládají. My jsme prostě toho názoru, že investovat do mládeže se vždycky vyplatí...“

A protože toto přesvědčení vyznávají i nadále, budou Branné dny pokračovat v novém školním roce na dalších devítiletkách ve střediskových obcích. Nebylo by však škoda, kdyby zůstaly jen výsady dvou okresů, když jich máme v republice přes stovku?

Maturitní zkoušky | všech spojařů

V městci září probíhá velké společné cvičení armád Varšavské smlouvy, ve kterém vedle ostatních druhů zbraní budou muset prokázat svoji bojovou připravenost i spojari. Je možno říci, že právě na spojařích bude na tomto cvičení mnoho záležet, neboť při každé bojové akci i pohybu vojsk je základní podmínkou nepřetržitého a pružného velení kvalitní a spolehlivé spojení.

Spojari odcházejí na toto cvičení po důkladné celoroční přípravě. Nejprve se učili ve výcviku jednotlivce a obsluhy pojítka mistrně zvládnout přidělenou spojovací techniku, samostatně odstraňovat drobné závady a bezpečně vést spojovací provoz. U složitých spojovacích odborností to není nic jednoduchého. Tak např. radiodálnopisec musí umět v patřičném tempu vysílat klíčem i přijímat sluchem telegrafní značky,



Obr. 1. Stožárová anténa velké radioreléové stanice, umístěná v terénu

psát na dálkopise, hbitě a přesně obsluhat složitou radiodálnopisou stanici, ovládat všechny druhy radiového a dálkopisného provozu po technické i výkonné stránce, znát pravidla šíření radiových vln a podle toho volit, stavět a směrovat antény atd. Anebo směrař – příslušník obsluhy velké radioreléové stanice – ten aby byl vyspělým radiomechanikem a zkušeným operátorem v jedné osobě. Musí mistrně ovládat nejenom zařízení vlastní stanice a znát provozní pravidla, ale i obsluhu souborů nosné telefonie a tónové telegrafie, montáž a vytýčování velkých stožárových antén (viz obrázky), vytýčování tras radioreléového spojení a mít ještě mnoho dalších speciálních znalostí.

Schopní radiotelegrafisté, radiodálnopisci, dálkopisci, směraři a spojovací mechanici všech odborností skládají na závěr prvního výcvikového roku tzv. třídní zkoušky a stávají se z nich třídní specialisté s právem nosit odznak třídnosti. Většina spojařů v prvním roce výcviku složí zkoušky 3. třídy; někteří však dokáží složit zkoušky i specialisty 2. třídy; vedle odznaku pak se jim dostá-

vá i určitého finančního zvýhodnění. Mezi prvními nositeli třídních odznaků 2. třídy a odznaků 1. třídy ve druhém roce výcviku je nemálo vojáků příslušníků Svazarmu, kteří před nástupem základní služby získali v odborném výcviku v zájmových oblastech anebo jako branci-radisté proti ostatním značný náskok.

Avšak ani jedinci se sebelepšími individuálními znalostmi techniky a provozu by na cvičení nemohli obstát. V terénu za bojové situace totiž všechny věci vypadají zcela jinak než na učebně. Proto spojari všech odborností prodělují již od počátku svého výcviku náročný polní výcvik, vrcholící přípravou v rámci větších celků – rot, praporů i útvarů. Ve skutečných taktických podmínkách (tj. podmínkách maximálně přiblížených bojovým situacím) se zde učí udržovat kvalitní a nepřetržité spojení a dosáhnout potřebné sladěnosti všech jednotek při zabezpečování spojení.

Není např. nijak jednoduché se samostatně rozhodnout při výběru nevhodnějšího místa v terénu tak, aby stanoviště radiové nebo radioreléové stanice bylo optimální ze všech hlavních hledisek, tj. aby bylo výhodné z hlediska vedení provozu, dosahu, taktického umístění, ochrany proti zbraním hromadného ničení a odpovídalo i nutnosti dobrého zamaskování.

Nedávno uskutečněné velké spojovací cvičení bylo poslední přípravou na plnění společných úkolů při zabezpečování spojení v rámci spojeneckých armád.

Tepřve na větších cvičeních si spojari v praxi uvědomí, že zajišťují spojení ve prospěch bojujících vojsk a jejich stábů a že spojení mezi obsluhami radiových



Obr. 2. Montáž anténního systému velké radioreléové stanice musí probíhat v přesně stanovené časové normě

nebo radioreléových stanic samo o sobě ještě nic neznamená. Je třeba ještě vybudovat přípojná vedení – anebo se začlenit do soustavy spojovacího uzlu – aby mohli mluvit účastníci, kterým má spojení sloužit. Ač se to zdá jednoduché – i to však vyžaduje poctivý a trpělivý nácvik a dokonalou souhru všech zúčastněných jednotek.

Naši spojaři chtějí na spojeneckém cvičení čestně obstarat. Své úkoly budou plnit před zraky představitelů jednotlivých armád států Varšavské smlouvy a budou se moci před nimi pochlubit svým uměním. Budou mít jistě i možnost plodné výměny zkušeností i praktických poznatků ve všech oblastech spojovacího

výcviku při zabezpečování spojení spolu-pracujících vojsk.

Také pro záložní kádry naší armády to bude vitaná příležitost; budou mít možnost zdokonálit se ve znalostech své spojovací odbornosti, obnovit a potvrdit si třídní znalosti.

Ve všech pohyblivých operacích ne-sou hlavní téma zabezpečení spojení *radiosté*. Na spojeneckém cvičení, kde půjde o to, udržet spolehlivé radiové spojení bez ohledu na polohu vojsk, vzdálenost, terén, počasí a denní dobu, naši radisté a rádiodálnopisci budou muset plně využívat všech možností moderní spojovací techniky. V praktickém provozu v radiových sítích a smě-

rech se opět výtečně uplatní znalosti a zkušenosti vojáků – radioamatérů Svazarmu. Ti se jen tak nezaleknou špatného příjmu na hranici slyšitelnosti, radiového rušení – ať už přirozeného anebo záměrného, anebo rychlé přestavby nebo přesměrování antény. Je známo dosti takových příkladů, kdy obtížnou spojovací situaci doslova „zachránil“ voják – radioamatér, který i při špatných provozních podmínkách bezchybně a rychle přijímal a vysílal bojové telegramy a zprávy. To je důvod, proč si dnes v armádě vážíme práce všech dobrovolných instruktorů Svazarmu, jejichž práce se tak odráží na růstu způsobilosti mnoha spojařů.

st.

PIRAHA – BERLÍN v radiostickém víceboji

Ve dnech 17.–20. června se konalo v Berlíně mezinárodní utkání v radiostickém víceboji Praha – Berlín. Podnět k tomuto utkání dali přátelé z německého GST s tím, že odveta se uskuteční na podzim v Praze. Největší zásluhu z naší strany na této akci měl Ada Novák, OK1AO, předseda OV Svazarmu v Praze 10, který vedl všechna předběžná jednání a bez jehož iniciativy by k utkání nedošlo. Celá akce byla MV Svazarmu svěřena 3. ZO Svazarmu v Praze 10.

Závodů, které byly součástí krajského přeboru Berlín, se zúčastnilo reprezentativní družstvo Prahy ve složení inž. J. Vondráček, OK1ADS, A. Myslk, OK1AMY a J. Sýkora, OK1-9097. Vedoucím družstva byl A. Novák, OK1AO. Dále jsme postavili druhé družstvo, v němž dostali příležitost mladí RO P. Lebeduška a J. Šurovský. Všichni členové výpravy jsou z radioklubu OK1KNH.

První ze série překvapení, které nám tyto čtyři dny přinesly, nás čekalo na nádraží. Vindobona je vlak pouze místenkový. Ani po několikerém prohledání soupravy jsme však nenašli vagón, uvedený na našich jízdenkách. Nebylo divu – polovina vlaku zůstala v Berlíně. Po počátečním zmatku a vysvětlování nakonec všechno dobře dopadlo a „vse-dě“ jsme opustili Prahu. V Berlíně nás čekali funkcionáři městského výboru GST a městského radioklubu. Od této chvíle začínala řada nečekaných překvapení, způsobených nesmírnou pohostinností našich přátel. Bydleli jsme v budově námořnického klubu v Berlíně – Grünau, u jednoho z mnoha berlinských jezer.

Závody zorganizovali pořadatelé tak, že jsme všechny disciplíny absolvovali během jednoho dne. Organizace závodů včetně stravování a ostatního „příslušenství“ byla opravdu na mezinárodní úrovni. Nedovedli jsme si představit, v jakém shonu asi budeme muset všechno stíhnout, má-li to být za den hotovo. A ono to šlo plynule, ještě zbyl čas na přestávku, odpocinek, občerstvení, prohlídku kolektivky DM4BO. V neděli jsme se vypravili do města. Počasí na nás ale zanevřelo, lilo a lilo. Navštívili jsme proto berlinské městské muzeum. Nelitovali jsme, na-

opak. Všichni byli nadšeni. Prošli jsme jen zlomek všech prostor – expozici vykopávek z Blízkého východu. Překvapila nás velkorysost uspořádání exponátů, celé chrámy, sloupoví, hrobky – vše převážně originální. Chrám Pergamský působil tak opravdově, že jsme vytvořili dokumentární snímky z „výpravy do Sýrie“. Odpoledne jsme byli povázni do městského radioklubu DM6AO, kde bylo slavnostní vyhodnocení závodů. Dostali jsme pohár, medaile, současně byli také dekorováni naši nejlepší soupeři jako přeborníci Berlína. U bohaté tabule s velkolepými dorty, které vlastnoručně vyrobil jeden člen radioklubu – cukrář, pokračovala zábava až do večera. Také jsme byli provedeni celým radioklubem, na pásmu se objevily značky DM6AO/OKI... – až se nám odtud nechálelo.

V pondělí dopoledne nás kapitán námořnického klubu vzal na projížďku po berlinských jezerech. Na palubě malého motorového člunu jsme začali sprádat plány na společnou dovolenou v příštím roce. Majetkem klubu je totiž i velký hladkový člun – říkali jsme mu křížák – a s ním by chtěli napřesrok přijet naši hostitelé až do Prahy.

A pak už nastalo balení a loučení. Všichni nás doprovodili až k vlaku, dostali jsme berlinské medvídky na památku – a byl konec.

Ted něco o průběhu závodů. Němečtí radisté soutěží v radiostickém víceboji podle poněkud odlišných propozic. Přijímají se tempa 60, 70, 80, 90 zn./min, při vysílání se nehodnotí kvalita – odpadají tedy koeficienty, orientační závod obsahuje také hod granátů a střelbu ze vzduchovky a do jednotlivých kontrol nesmí družstvo přijít před určitým limitem. Práce na stanicích je podobná jako u nás.

Příjem a vysílání telegrafie jsme absolvovali v místnostech kolektivní stanice DM4BO v Grünau. Vzhledem k nízkým přijímaným tempům byla pro nás tato disciplína snadná, jen naši nováčci si odbyli svou první závodní trémou, která



Obr. 1. Účastníci mezinárodního radiostického víceboje Praha-Berlín

se projevila i na výsledcích. Jako třetí člen jejich družstva zaskočila Marta Farbiaková, čs. reprezentantka ve víceboji, která byla současně také v Berlíně na DZBZ. Dosáhla v telegrafii nejlepšího výsledku ze všech účastníků. Škoda, že se nemohla zúčastnit i dalších disciplín a neumístila se proto tak, jak by odpovídalo jejímu výkonu.

Odpoledne potom probíhal současně provoz v síti a orientační pochod. Pochod v pravém slova smyslu, protože naše „áčko“ nezaběhlo ani metr. Celou trasu absolvovalo v chůzi (a podle propozic pohromadě). Sli jsme podle mapy, kontroly byly umístěny většinou na dobré přístupných místech. Obě naše družstva absolvovala tuto disciplínu bez ztráty bodu. Jedinou potíží byl hod granátů. Granát totiž vypadal asi jako menší pancéřová pěst. Půlmetrová tlustá dřevěná tyč a na konci kus železa. Letí to jako bumerang a teď se s tím ještě někam střít. Přesto jsme dosáhli „vynikajícího úspěchu“ a „vrhli“ do kruhu plných 30 % granátů. Při práci na stanici jsme mírně zakolísali, což bylo způsobeno nestabilitou stanice. Museli jsme opakovat celý jeden radiogram, ale přesto jsme dosáhli nejlepšího času 38 minut. Naše druhé družstvo, které v této disciplíně nemělo žádnou praxi, síl nedokončilo.

Hned po skončení závodů bylo předběžné vyhlášení výsledků. Naše první družstvo s převahou zvítězilo. Následoval Berlín I, Praha II a Berlín II.

Krom práce v síti, kde jsme mohli dosáhnout nejméně o 10 minut lepšího času, nebyl zbytečného zdržení, jsme byli se svým výsledkem vcelku spokojeni. Víceboj s témito podmínkami je asi na úrovni naší kategorie B, ovšem s podstatně snazším orientačním závodem. Při odvětě v Praze budeme soutěžit podle našich propozic. Němečtí závodníci byli vesměs neamatéři, zaměstnanci poštovního úřadu (1. družstvo) a stát-



Obr. 2. První družstvo při službě

ních drah (2. družstvo). Bude pro ně zřejmě tvrdým oříškem náš orientační závod, který je nesrovnatelně náročnější jak po orientační, tak po fyzické stránce.

Celé závody byly velmi pěkně připraveny. Protože bylo utkání sjednáno jako výměna, nečekali jsme, že je bude financovat městský výbor GST a ještě k tomu pod vydatným patronátem závodu VEB Funkwerk Berlin. Se skromnými prostředky naší základní organizace se úrovní berlínských závodů nemůžeme ani přiblížit. A neradi bychom udělali Svazarmu ostudu.

Skončily pěkné čtyři dny v Berlíně a je škoda, že mezinárodní závody v rychlotelegrafii a viceboji nejsou více rozšířeny. Tento sport by hodně získal na popularitě. Současně by se mohli osobně poznat mnozí amatérů, kteří o sobě vědějí jenom z pásem. Ovšem domníváme se, že by bylo dobré začít se touto otázkou alespoň v městském měřítku, protože zatím je těžko v silách základní organizace uspořádat

být jen jednou do roka tří- až čtyřdenní mezinárodní utkání. A jde přece o dobré jméno a propagaci Svazarmu a našeho sportu vůbec.

OK1ADS + OK1AMY



Obr. 3. OK1ADS při práci na klubovní stanici DM4BO

Hodnocení družstev

	Příjem/poř.	Vys./poř.	Síť/poř.	Orient./poř.	Celkem
1. Praha I	239/1	269/1	430/1	171/1	1 109
2. Berlin I	223/2	234/2	427/2	169/2	1 053
3. Praha II	106/3	162/3	—	168/3—4	436
4. Berlin II	65/4	106/4	82/3	168/3—4	421

Hodnocení jednotlivců

1. Vondráček	PI	80/1—2	96/2	143	56	375
2. Myslik	PI	80/1—2	91/3	143	58	372
3. Schmidt	BI	79/3—5	84/4	142	57	362
4. Sýkora	PI	79/3—5	82/5	143	57	361
5. Kunz	BI	70/7	81/6	142	57	350
6. Köhler	BI	74/6	69/7	142	57	342
7. Farbiáková	PII	79/3—5	115/1	—	—	194
8. Taube	BII	35/8	64/8	27	57	183
9. Lebeduška	PII	27/10	47/9	—	57	131
10. Hesse	BII	30/9	14/11	27	57	128
11. Hegewald	BII	0/11—12	28/10	27	57	112
12. Šurovský	PII	0/11—12	0/12	—	57	57

jinak vůči změně hlasitosti a různým zkreslení značně necitlivé.

Při konstrukci např. dvojčinného nf koncového stupně nebudeme spolehat na sluchový vjem, který nám zprostředkuje poslech na reproduktor, ale budeeme se snažit měřením upravit obvod tak, aby ho dosáhl těch nejlepších výsledků. Je sice dosti přemrštěné, snažit se zmenšit zkreslení zesilovacího řetězce u domácího elektroakustického zařízení pod 0,3 %, když nám to „chodí“ se zkreslením 0,5 až 1 %, ale lze to brát jako snahu po nej-. Nejrozumnější však je vědět, co ještě má smysl a co už výsledek nemůže ovlivnit.

První, co musíme mít na zřeteli při párování tranzistorů, je co největší shoda všech parametrů obou tranzistorů. Parametry je však hodně a proto by takový výběr byl nejen zdlouhavý a neekonomický, ale je otázka, zda by se nám vůbec podařilo nalézt dva úplně shodné tranzistory.

Jedněmi z nejdůležitějších parametrů tranzistoru jsou statické parametry, které z nich by mohly být vodítka pro

párování? Zbytkový proud I_{KB0} nebo I_{KE0} je zhruba o 2 až 3 řády menší než kolektorový proud tranzistoru v činnosti. Budou-li mít tedy tranzistory průtok I_{KE0} nebo I_{KB0} v mezích katalogových údajů, nemůže to být vodítka. Klidový kolektorový proud I_K při určitém proudu báze by byl již směrodatnější. Podívejme se na to podrobněji. Na obr. 1 je soustava statických charakteristik tranzistoru v zapojení se společným emitorem. Na schématu jsou znázorněny měřicí přístroji parametry, které musíme změřit k sestrojení této soustavy křívek. Takový graf výstupních charakteristik by si měl každý konstruktér, který pracuje s tranzistory, někdy ve volné chvíli sestavit. Je to ale úkol dosti náročný na vybavení měřicího přístroji. Např. voltmeter pro měření U_{KE} musí mít co největší vnitřní odpor (elektronkový voltmetr), aby neovlivňoval údaj proudu I_K . Na obr. 1 je zakreslen případ pro pracovní bod při $U_R = 10$ V a kolektorové proudy I_{K1} a I_{K2} . Rozdíl kolektorových proudu ($I_K = 1,2 \text{ mA}$) je vyvolán rozdílem proudu báze ($I_B = 20 \mu\text{A}$). Víme, že vztah mezi I_B a I_K určuje prouarový zesilovací činitel β (β_{21e}) podle vzorce

$$\beta = \frac{I_{K2} - I_{K1}}{I_{B2} - I_{B1}} = \frac{I_K}{I_B},$$

je-li $U_{KE} = \text{konst.}$

Podle příkladu na obr. 1 je $\beta = 60$ ($\beta = \frac{1,2}{0,02} = 60$). Je zřejmé, že budou-li mít dva tranzistory při stejném U_{KE} stejný činitel β , budou jejich statické výstupní charakteristiky velmi přibuzné. Ukazuje se, že takto formulované kritérium je dostatečně spolehlivé pro výběr dvou nebo několika shodných tranzistorů.

Různí výrobci polovodičových součástek párují tranzistory prakticky podle stejněho systému, jaký používá Tesla Rožnov např. pro párování tranzistorů 101NU71, 104NU71 a 0C72.

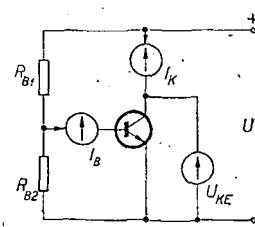
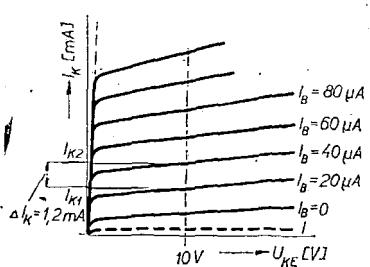
Z souhrnu tranzistorů, jejichž parametry odpovídají technickým podmínkám (katalogovým údajům), musí párováné tranzistory splňovat podmínku, aby prourový zesilovací činitel β u obou tranzistorů, měřený v pracovních bodech $U_{KE} = 6$ V, $I_K = 10$ mA a $U_{KE} = 0,7$ V, $I_K = 80$ mA se nelišil o více než $\pm 15\%$.

Pro dvojici výkonových tranzistorů 2-0C74 ($-I_{Kmax} = 300$ mA) se β měří v bodech $-U_{KE} = 6$ V, $-I_K = 50$ mA a $-U_{KE} = 1$ V, $-I_K = 300$ mA.

Pro dvojici 2-0C30 ($-I_{Kmax} = 1,5$ A) jsou to body $-U_{KE} = 6$ V, $-I_K = 0,1$ A a $-U_{KE} = 0$ V, $-I_K = 1,5$ A.

Pro dvojice 2-0C26 a 2-0C27 se měří při $-U_{KE} = 6$ V, $-I_K = 1$ A a $-U_{KE} = 0$ V, $-I_K = 3$ A.

Např. firma Siemens předepisuje pro párování tranzistoru AD148 ($-I_K = 2$ A), měření v těchto bodech: $-U_{KE} = 1$ V, $-I_K = 0,5$ A a $-U_{KE} = 10$ V,



Obr. 1. Soustava statických charakteristik běžného tranzistoru se zapojením měřicích přístrojů při jejich sňmání ($I_K = f(I_B)$)

Jak na to AR 66
ČÁST 24

Podobně, jako jsme v minulém čísle v této rubrice probrali způsob měření polovodičových diod a jejich párování, věnujme nyní pozornost párování tranzistorů. Bude nás zajímat hlavně okruh problémů, spojených s nf dvojčinnými stupni. Tím je také omezeno naše pojednání na nf tranzistory malého a středního výkonu (hlavně typy 101NU70 až 107NU70, 101NU71 až 104NU71 a obdobně v provedení *pnp*).

U dvojčinného nf zesilovače pracují oba tranzistory do společné zátěže (výstupního transformátoru). Nesymetrie v jedné z obou větví tohoto zesilovače způsobí, že jedna polovina signálu se zesílí více. Při větším signálu nastává odrezávání amplitudy (stupeň limituje, omezuje špičku zesilovaného signálu); nesymetrický stupeň tedy způsobuje, že horní nebo dolní polovina signálu limituje dříve. Tak vzniká zkreslení, které naše ucho dobře registruje, i když je

$I_K = 50 \text{ mA}$. Poměr $\beta_1 : \beta_2 \leq 1,25$, což je po přepočtu odchylka maximálně $\pm 20\%$ (pro tentýž pracovní bod).

Tak jsme se prokousali k jádru problému. Podarilo nám změřit činitel β v uvedených dvou pracovních bodech, můžeme podle výsledků měření vybrat z více tranzistorů dva, jejichž β jsou přibližně stejné. Všimněte si, že tyto dva pracovní body odpovídají dvěma krajním možnostem činnosti tranzistoru: v jednom pracuje tranzistor s malým kladovým proudem, je téměř uzavřen, ve druhém je plně otevřen až k maximálně přípustnému proudu.

Pro měření proudového zesilovacího činitele β s výhodou použijeme vtipné zapojení, které uvedl s. Janda v ŘK č. 2/1965 a které bylo v roce 1960 patentováno v Bellových laboratořích. Je uvedeno na obr. 2. Tranzistor je zapojen se společným emitorom, jeho kolektorový proud je omezen odporem R_K . V bode A se celkový proud ze zdroje I rozvětuje na I_K a I_B . Předpokládejme, že známe proudy I a I_B . Můžeme si napsat soustavu dvou rovnic pro I , I_K a I_B , z níž jednoduchým výpočtem dospejeme k výsledným vztahům:

$$\beta = \frac{I_K}{I_B},$$

$$I = I_K + I_B.$$

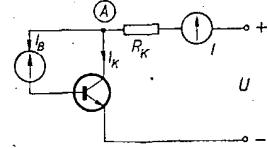
Z druhé rovnice dostaneme $I_K = I - I_B$ a dosadíme-li do první rovnice, obdržíme

$$\beta = \frac{I - I_B}{I_B} = \frac{I}{I_B} - 1.$$

Jak je vidět, ke změření β nám stačí změřit pouze I_B , máme-li možnost nastavit si proud I vhodným odporem R_K v závislosti na napájecím napětí.

Příklad: Změříme β tranzistoru 101NU71. Jako zdroj použijeme plochou baterii 4,5 V. Pro proud $I_K = 10 \text{ mA}$ potřebujeme odpor $R_K = 450 \Omega$, který si pohodlně nastavíme na dekádě (pokud jste si ji zhotovili podle popisu v předchozích číslech). Do vzorce pro β dosadíme za $I = 10 \text{ mA}$ a za I_B změřený proud. Jak je vidět, vystačíme s jediným citlivým miliampérmetrem (Avometem). Obdobně změříme β pro proud $I_B = 80 \text{ mA}$; zde už bude potřeba udržení přesného napětí. Teoreticky $R_K = 5,6 \Omega$, prakticky to bude méně, protože napětí baterie klesne vlivem velkého odběru proudu. Pomůžeme si změřením skutečného napětí U za současné změny R_K (dekáda!) tak, aby proud I_K byl skutečně $I_K = U/R_K = 80 \text{ mA}$.

Všimněme si jedné věci. Ze soustavy charakteristik na obr. 1 je vidět, že křivky $I_K = f(I_B)$ jsou téměř rovnoběžné s osou U_{KE} . To znamená, že velká změna U_{KE} vyvolá nepatrnou změnu I_K při $I_B = \text{konst}$. To je výhodné, nemusíme totiž dodržovat přesnou velikost napětí U_{KE} , vždyť jde jen o porovnání parametrů tranzistorů a ne o absolutně přesné měření β . Ovšem nejlépe a s nej-



Obr. 2. Zapojení přístrojů pro nejjednodušší měření proudového zesilovacího činitele

větší přesnosti bude pracovat majitel stabilizovaného zdroje (viz např. letošní AR čís. 3 a 4).

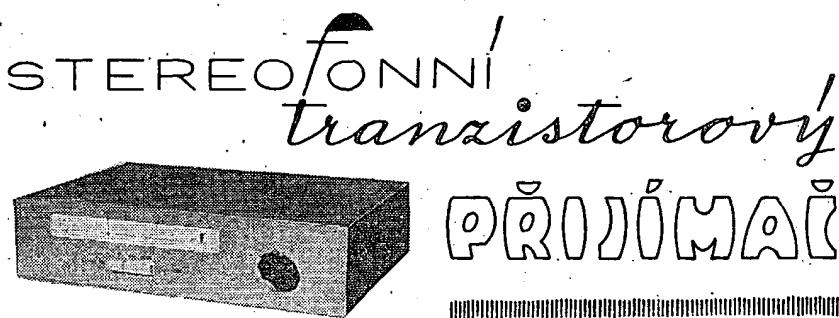
Změřili jsme si tranzistor 101NU71 podle výše uvedeného postupu a naměřili jsme pro pracovní bod $I_K = 10 \text{ mA}$ proud $I_B = 188 \mu\text{A}$ a činitel $\beta = 52$, pro $I_K = 80 \text{ mA}$ byl proud $I_B = 2,05 \text{ mA}$ a $\beta = 38$. Při párování doporučujeme měřit všechny tranzistory nejprve při nastaveném obvodu pro jeden pracovní bod a potom při druhém. Máme-li dostatečně tvrdý zdroj, vybíráme tranzistory pouze podle proudu I_B , pro mezní hodnoty (tolerance) I_B pak platí tatáž dovolená odchylka, jakou jsme zvolili pro β (např. 15 %).

Při párování tranzistorů opačné polarity se v zapojení na obr. 2 změní pouze polarita zdroje a měřicího přístroje pro měření I_B , příp. I . Jinak můžeme vybírat do páru i kombinace $npn-pnp$ při stejném uspořádání měřicího zapojení.

Vybrali jsme na obálku



Zdeněk Valný



S rozvojem stereofonního vysílání na VKV se projevil nedostatek kvalitních přijímačů, k nimž by se dal jednoduše připojit stereodekodér. Současně přijímače s rozsahem VKV, které jsou na trhu, nesplňují požadavky kladené na přijímače pro stereofonní příjem. Bez úprav nelze použít. Bylo by třeba nich upravit šířku pásm mezifrekvenčního zesilovače a změnit vazbu jednotlivých pásmových propustí na měrné podkritickou. Nutná by byla úprava poměrového detektora a úprava časové konstanty RC obvodů omezovacích.

Všechny tyto zásady však zmenšily zesílení mezifrekvenčního zesilovače a bylo by proto nutné přidat ještě jeden mf zesilovací stupeň.

Rozhodl jsem se proto postavit přijímač pro stereofonní příjem výhradně s tranzistory, které umožňují zpracování signálu na nízké úrovni a na nízkých impedancích. Výsledkem byl přijímač s témito výslednými parametry (obr. 1):

Kmitočtový rozsah: 63,5 až 73,5 MHz
Cílovost pro poměr signál/šum 26 dB:

1,5 μV

Šířka pásm pro pokles 6 dB: 300 kHz

Šířka pásmu poměrového detektoru:

440 kHz

Mezifrekvenční kmitočet: 10,7 MHz

Vstupní impedance: 300 Ω

Automatické doladování kmitočtu: stabilitu oscilátoru zlepšuje pětkrát.

Výstupní napětí 1 kHz při zdvihu 50 kHz:

200 mV

Přeslechy mezi kanály při 1 kHz: 35 dB

Potlačení pilotního signálu na výstupu:

44,5 dB

Potlačení pomocné nosné na výstupu:

53 dB

Osazení: 13 tranzistorů

17 diod

Napájení: střídavé napětí 110 nebo 220 V.

Popis zapojení

Signál z antény přichází na cívku L_1 , která je indukčně vázána s cívkou L_2 , tvořící spolu s kapacitami C_1 , C_2 vstupní rezonanční obvod. Kondenzátorem C_3 je vstupní obvod navázán na vysokofrekvenční tranzistor T_1 v zapojení se společnou bází. Od napájecích obvodů je emitor tranzistoru T_1 vysokofrekvenčně oddělen tlumivkou Tl_1 . Po zesílení v tranzistoru T_1 pokračuje signál přes obvod R_4 , C_7 , D_1 , který slouží k tlumení rezonančního obvodu L_3 , C_{10} , C_{11} při velkých vstupních signálech a zabírá je tak přebuzení směšovacího tranzistoru T_2 . Kondenzátor C_{12} přizpůsobuje impedanci obvodu L_3 , C_{10} , C_{11} vstupnímu odporu tranzistoru T_2 . Bázec tranzistoru je opět vysokofrekvenčně oddělena od napájecích obvodů tlumivkou Tl_2 . Na bázi T_2 je zároveň přivá- děn signál z oscilátoru přes kondenzátor C_{15} . V kolektoru tranzistoru T_2 je pásmový propust s kapacitní vazbou. Odpor R_{10} zajišťuje tlumení, potřebné k dosažení příslušné šířky pásm: Z kapacitního děliče (kondenzátory C_{22} a C_{23}) získáváme již mezifrekvenční signál pro vstup mezifrekvenčního zesilovače. Po zesílení v tranzistoru T_4 pokračuje signál přes pásmovou propust vázovanou kondenzátorem C_{26} na bázi tranzistoru T_5 . Následuje další pásmová propust vázovaná kondenzátorem C_{32} . V kolektoru tranzistoru T_6 je přes kapacitu C_{37} zapojena dioda D_3 , která dostává předpětí z emitoru tranzistoru T_6 . Usměrněné výstupní napětí ovládá kolektorový proud tranzistoru T_4 a nepřímo také kolektorový proud tranzistoru T_1 , jehož změny umožňují funkci diody D_1 . Tím je zajištěno účinné AVC. Signál dále pokračuje přes pásmovou propust vázovanou kapacitou C_{40} na bázi tranzistoru T_7 , v jehož kolektorovém obvodu je zapojen poměrový detektor. Z výstupu poměrového detektoru je napájen obvod automatického doladování kmitočtu (ADK) a odtud se těž odebírá úplný stereofonní signál. Ten je přiváděn na vstup stereodekodéru. V tranzistoru T_8 je oddělen pilotní signál 19 kHz pomocí laděného obvodu L_{15} , C_{54} . Jakost Q tohoto obvodu musí být co největší. Pilotní kmitočet je pak pomocí přizpůsobovacího vinutí přiveden na bázi tranzistoru T_9 , v jehož emitoru je zapojen člen P_4 , C_{58} , jímž regulujeme zisk tranzistoru T_9 . Z laděného obvodu L_{17} , C_{59} přivádíme pomocí vinutí L_{18} zesílený pilotní signál na bázi

tranzistoru T_{10} , který pracuje jako zdvojová kmitočtu. V jeho kolektorovém obvodu je zapojen obvod L_{19} , C_{64} , nalaďený na kmitočet 38 kHz. Tato obnovená pomocná nosná se přičítá k amplitudově modulovaným postranním pásmům. K demodulaci pomocné nosné 38 kHz dochází v upraveném kruhovém demodulátoru, na jehož výstupu získáme již rozdílový signál L - P. Současně je na střed cívky L_{20} přiváděn součtový signál L+P z emitoru tranzistoru T_8 . Vzniká zde nf napětí podle vztahu: $(L - P) + (L + P) = 2L$, $(L - P) - (L + P) = -2P$.

Protože diody D_7 až D_{10} mají malé předpětí v propustném směru, lze stereodekodér použít i při příjmu monofonního signálu. Chceme-li poslouchat jen mono nebo při příjmu slabých signálů mono zkratujeme zesilovač signálu 19 kHz spínačem S_2 . Z kolektoru tranzistoru T_10 je dále odebíráno napětí o kmitočtu 38 kHz přes kondenzátor C_{65} na diodu D_8 , kde je usměrněno a ovládá obvod pro signalizaci stereofonního vysílání.

Nf signál je dále veden ve dvou shod-

ných kanálech 'a' na výstup přijímače; jeden z nich, který je na schématu kreslen jako horní, dále popíšeme.

Ze společného bodu odporníků R_{51} a R_{53} je nf signál veden na sériovou rezonanční propust, nalaďenou na kmitočet 38 kHz, která se skládá z indukčnosti L_{21} a kondenzátoru C_{72} a přes odporník R_{55} na paralelní rezonanční obvod L_{22} , C_{74} . Kondenzátor C_{76} tvoří spolu s předcházejícími odpory obvod deefáze (deefázi jemně nastavíme kondenzátorem C_{80} , nevyhoví-li na místě kondenzátoru C_{76} normalizovaná kapacita). Dále je nf signál přiveden na bázi tranzistoru T_{12} , který signál mírně zesílí.

K indikaci přítomnosti pilotního signálu je použit tranzistor, v jehož kolektoru je zapojeno, miniaturní relé LUN, které přepíná žárovíčky signalizující příjem mono-stereo.

Přijímač je náplácen ze sítě. Střídavé napětí ze sekundárního vinutí I síťového transformátoru je usměrněno můstkovým usměrňovačem a po filtraci je sta-

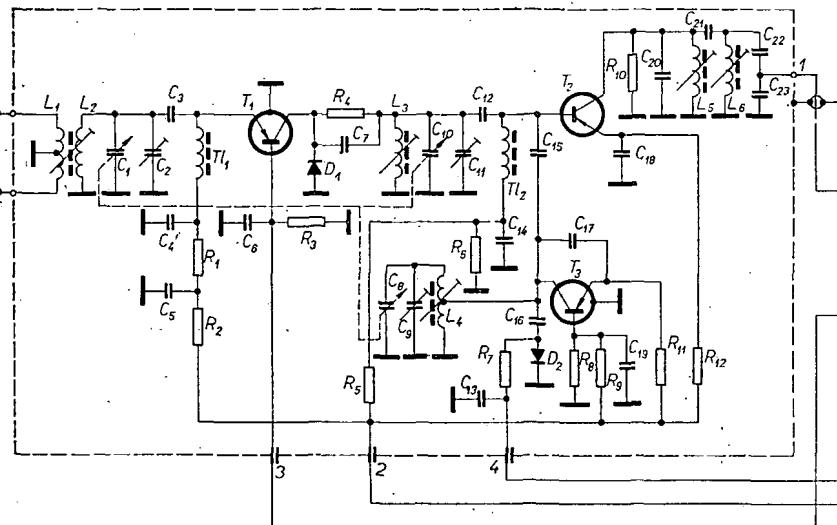
bilizováno Zenerovou diodou. Usměrněné napětí z vinutí II napájí tranzistor T_{11} . Střídavé napětí z vinutí III napájí signalační žárovíčky.

Sladění a nastavení přijímače

Mezifrekvenční zesilovač

Nejprve nalaďme poměrový detektor rozmítacem nebo signálním generátorem (SG). Dá se předpokládat, že většina zájemců bude používat SG.

Paralelně k cívce L_{12} připojíme kondenzátor 100 pF a na bázi tranzistoru T_7 připojíme nemodulovaný signál 10,7 MHz přes kondenzátor 1000 pF. Signál musí být tak velký, aby nebyl ještě omezován. Potom připojíme stejnospodný elektronkový voltmetr (nebo Avomet II) paralelně ke kondenzátoru C_{51} . Jádrem cívek L_{13} a L_{14} nastavíme výchylku na elektronkovém voltmetre na maximum. Potom připojíme elektronkový voltmetr (nejlépe s nulou uprostřed) na výstupní bod 5. Jádrem cívky L_{14} nastavíme nulovou výchylku.



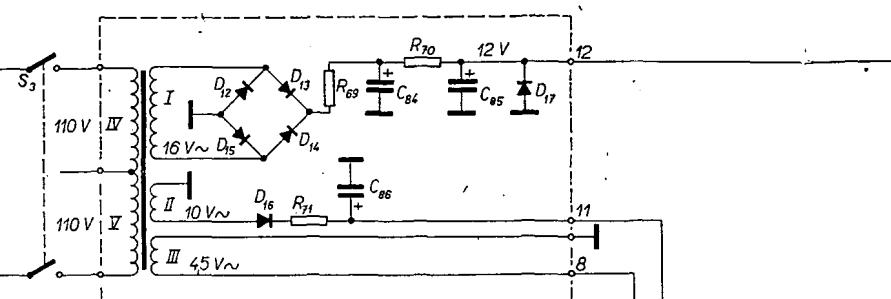
Seznam součástek

Odpory

R_1 - 470, R_2 - 220, R_3 - M22, R_4 - 100, R_5 - 3k9,
 R_6 - 12k, R_7 - 10k, R_8 - 10k, R_9 - 3k3, R_{10} - 6k8,
 R_{11} - 1k5, R_{12} - 1k, R_{13} - 3k9, R_{14} - 3k9, R_{15} - 1k5,
 R_{16} - 6k8, R_{17} - 12k, R_{18} - 3k3, R_{19} - 22k, R_{20} - 1k,
 R_{21} - 12k, R_{22} - 68, R_{23} - 12k, R_{24} - 3k3, R_{25} - 27k,
 R_{26} - 6k8, R_{27} - 18k, R_{28} - 12k, R_{29} - 3k9, R_{30} - 10k,
 R_{31} - 3k9, R_{32} - 68, R_{33} - 1k5, R_{34} - 1k5, R_{35} - 47k,
 R_{36} - 22k, R_{37} - 82k, R_{38} - M12, R_{39} - 3k3, R_{40} -
22k, R_{41} - 2k2, R_{42} - 22k, R_{43} - 1k5, R_{44} - 1k5,
 R_{45} - 1k, R_{46} - 2k2, R_{47} - M1, R_{48} - M1, R_{49} - M1,
 R_{50} - M1, R_{51} - 33k, R_{52} - 33k, R_{53} - 33k, R_{54} - 33k,
 R_{55} - 10k, R_{56} - 10k, R_{57} - 3k9, R_{58} - 22k, R_{59} - M1,
 R_{60} - 47k, R_{61} - M1, R_{62} - 22k, R_{63} - 3k9, R_{64} - 47k,
 R_{65} - 10k, R_{66} - 1k, R_{67} - 10k, R_{68} - 1k, R_{69} - 10,
 R_{70} - 330, R_{71} - 10, R_{72} - 68k, R_{73} - 470.
Odpory R_1 až R_{10} jsou TR112, R_{11} až R_{14} TR 506,
 R_{15} a R_{16} opět TR 112. Odporové trimry P_1 - M1,
 P_2 - 10k, P_3 - 22k, P_4 - 2k2.

Kondenzátory

C_1 - lad. kond., C_2 - trimr 15 až 25 pF, C_3 - perličkový 5,6 pF, C_4 - TK751-3k3, C_5 - TK751-3k3, C_6 - TK751-3k3, C_7 - TK751-3k3, C_8 - lad. kond., C_9 - trimr 15 až 25 pF, C_{10} - lad. kond., C_{11} - trimr 15 až 25 pF, C_{12} - perličkový 5,6 pF, C_{13} - TK751-3k3, C_{14} - TK281-220, C_{15} - perličkový 1,5 pF, C_{16} - 6WKT73601 15 pF, C_{17} - perličkový 10 pF, C_{18} - TK424-6k8, C_{19} - TK751-3k3, C_{20} - TC281-100, C_{21} - perličkový 3,3 pF, C_{22} - TC281-120, C_{23} - TC281-560, C_{24} - TK751-10k, C_{25} - TC281-100, C_{26} - perličkový 3,3 pF, C_{27} - TC281-120, C_{28} - TC281-560, C_{29} - TK751-10k, C_{30} - TK750-M1, C_{31} - TC281-100, C_{32} - perličkový 3,9 pF, C_{33} - TC281-120, C_{34} - TC281-560, C_{35} - TK751-10k, C_{36} - původní, C_{37} - původní, C_{38} - TC281-270, C_{39} - TC281-270, C_{40} - TC922-5M, C_{41} - TC922-5M, C_{42} - TC942-10M, C_{43} - TK750-2xM1, C_{44} - TC283-15k, C_{45} - TC281-1k5, C_{46} - TK750-M1, C_{47} - TC942-20M, C_{48} - TK750-M1, C_{49} - TC283-15k, C_{50} - TC942-10M, C_{51} - TK750-M1, C_{52} - TK750-2xM1, C_{53} - TK922-5M, C_{54} - TC283-15k, C_{55} - TC281-470, C_{56} - TC942-20M, C_{57} - TC281-470, C_{58} - TC281-470, C_{59} - TC281-470, C_{60} - TC281-470, C_{61} -



Obr. 1. Celkové schéma přijímače (levá část)
zapojení)

C_{62} - TC942-20M, C_{63} - TC281-270, C_{64} - TC281-270, C_{65} - TC281-1k5, C_{66} - TC923-2M, C_{67} - TC281-2k2, C_{68} - TC281-1k5, C_{69} - TC923-2M, C_{70} - TC942-10M, C_{71} - TC946-1G, C_{72} - TC946-1G, C_{73} - TC946-1G.

Tranzistory

T_1 - AF106, T_2 - AFY18, T_3 až T_7 - 0C170, T_8 až T_{10} - 155NU70, T_{11} - 101NU71, T_{12} , T_{13} - 106NU70.

Diody

D_1 - KA501 až 503, D_2 - BA102, D_3 - GA202, D_4 , D_5 - GA206, D_6 až D_{10} - OA5 (0A7), D_{11} - GA202, D_{12} až D_{16} - 32NP75, D_{17} - 6NZ70, Z_1 , Z_2 - 6 V/0,05 A.

Dále rozladíme SG o 100 kHz nad a pod kmitočet 10,7 MHz. Potenciometrem P_2 nastavíme souměrnost poměrového detektoru tak, aby výchylka elektronkového voltmetru byla při rozladení o 100 kHz na obě strany stejná. Při ladění cívky L_{14} nastavíme výstupní napětí SG na maximum. Tím je nastavení poměrového detektoru skončeno. Elektronkový voltmetr opět připojíme paralelně ke kondenzátoru C_{51} . Kondenzátor 100 pF, který byl připojen paralelně k cívce L_{12} , připojíme paralelně k cívce L_{10} a SG připojíme přes kondenzátor 1000 pF na bázi T_6 . Při kmitočtu 10,7 MHz nastavíme cívky L_{11} a L_{12} pásmové propusti na maximální výchylku. Potom rozladíme SG o ± 150 kHz a sledujeme souměrnost nastavení, případně ji mírným doladěním L_{11} a L_{12} upravíme. Pokles v krajních bodech rozladění nemá být větší než 1 dB. Dále sladíme cívky L_9 a L_{10} pásmové propusti. Kondenzátor 100 pF přepojíme z cívky L_{10} paralelně k cívce L_8 a SG připojíme přes kondenzátor 1000 pF na bázi T_5 . Cívky L_9 a L_{10} naladíme opět na maximální výchylku při kmitočtu 10,7 MHz. Výstupní napětí ze SG samozřejmě patří-

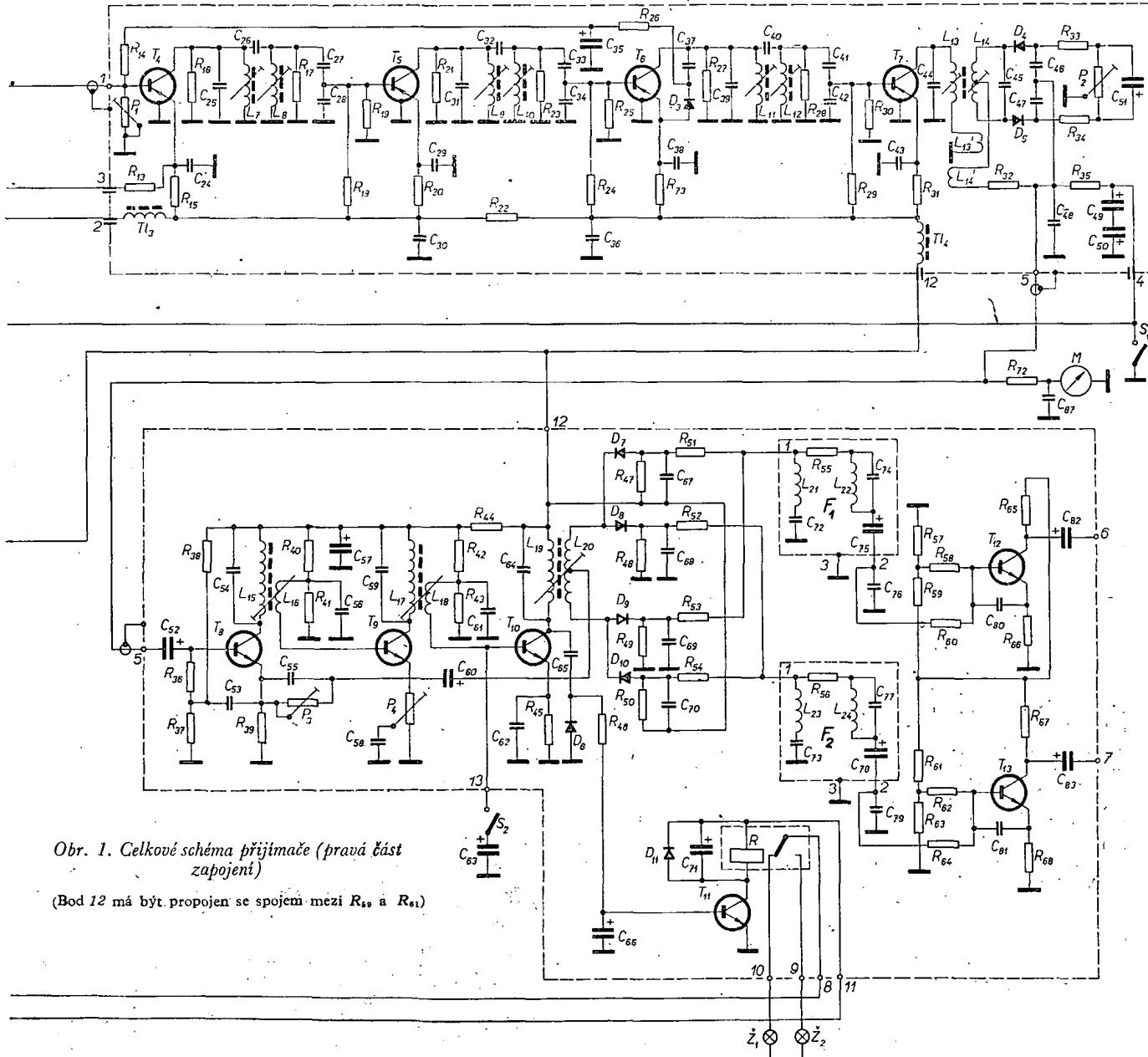
ně zmenšíme. Při rozladení o ± 150 kHz opět nastavíme souměrnost. Pokles v krajních bodech rozladění nemá být větší než 2 dB. Stejný postup opakujeme při ladění cívek L_7 a L_8 pásmové propusti. Pokles při rozladení ± 150 kHz nemá být větší než 4 dB. Kondenzátor 100 pF je přitom připojen paralelně k cívce L_6 . Potom připojíme SG přes kondenzátor 1000 pF na bázi T_2 . Kondenzátor 100 pF odpojíme. Cívku L_3 zkratujeme. Po naladění cívek L_5 a L_6 změříme pokles při rozladení ± 150 kHz; nemá být větší než 6 dB. Poté připojíme SG paralelně k cívce L_3 (předem odstraněme zkrat). Indukčnost tlumivky Tl_2 nastavíme na minimum signálu 10,7 MHz. Při celém sladování udržujeme úroveň vf napětí SG takovou, aby nenastalo omezování vf signálu, které by zkresilo měření.

Měření šírky pásmá ovlivňuje AVC. Chceme-li proto změřit šírku pásmá přesné, musíme AVC vyřadit z činnosti tím, že odstraníme odpory R_{14} a R_{15} a bázi T_4 spojíme odporem 6,8 k Ω s kladným pollem napájení. Odporovým trimrem P_1 nastavíme napětí na odporu R_{15} na 1,5 V. Po skončeném ladění odstraníme

odpor 6,8 k Ω a odpory R_{14} dámme na původní místo. Potenciometrem P_1 opět nastavíme napětí na odporu R_{15} na 1,5 V. Všechny tyto zásahy odpadají při sladování pomocí kmitočtového rozmítacího, protože časová konstanta AVC je vzhledem k rozmítacímu kmitočtu (obvykle 50 Hz) velká.

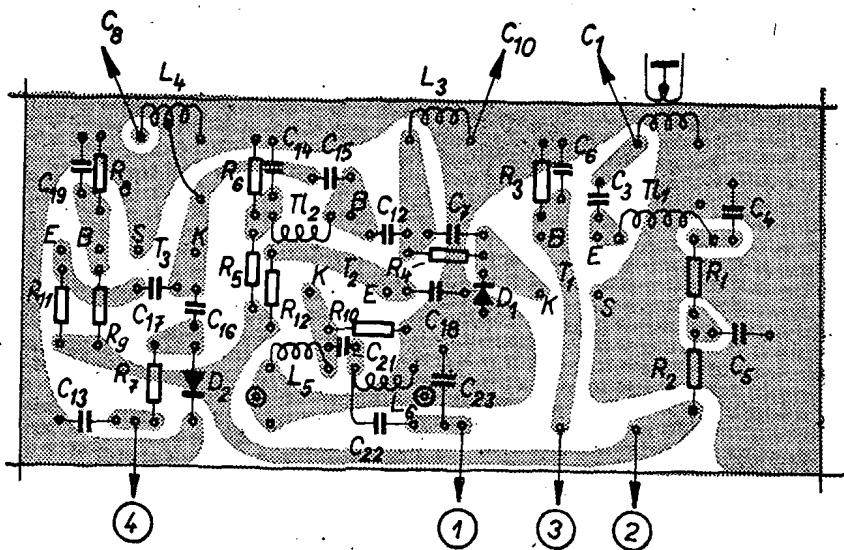
Vysokofrekvenční díl

Na vstup vf dílu přivedeme přes symetrický člen signál 63,5 MHz. Elektronkový voltmetr necháme připojený paralelně ke kondenzátoru C_{51} . Ladící kondenzátor nastavíme na největší kapacitu. Jádrem cívky L_4 nastavíme maximum na elektronkovém voltmetru. Na největší výchylku doladíme také cívky L_2 a L_3 . Poté přeladíme SG na kmitočet 73,5 MHz. Ladící kondenzátor nastavíme do druhé krajní polohy – na minimální kapacitu – a trimrem C_9 otáčíme na maximální výchylku elektronkového voltmetru. Trimry C_{21} a C_{11} také nastavíme maximální výchylku. Výstupní signál SG musíme přitom udržovat na nízké úrovni. Tento postup nastavení krajních bodů pásmá několikrát opakujeme. Kontrolou sladění ještě

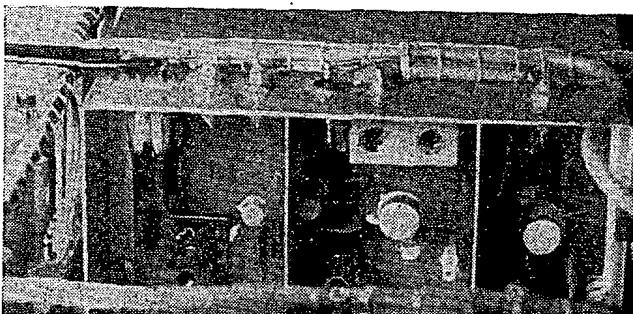


Obr. 1. Celkové schéma přijímače (pravá část zapojení)

(Bod 12 má být propojen se spojem mezi R_{49} a R_{61})



Obr. 2. Zapojení desky s plošnými spoji VKV dílu



Obr. 3. Uspořádání součástek VKV dílu

na jiných místech rozsahu dosáhneme souběhu v celém rozsahu.

Vf díl a mf díl můžeme sladovat také každý zvlášť. Při sladování vf dílu musíme však na výstupní bod 1 připojit vf sondu elektronkového voltmetu nebo improvizovaný diodový milivoltmetr (je nutno použít přístroj s citlivostí alespoň 100 μ A). Vf díl můžeme opět velmi pohodlně nastavit pomocí rozmitáče kmitočtů.

Dekodér

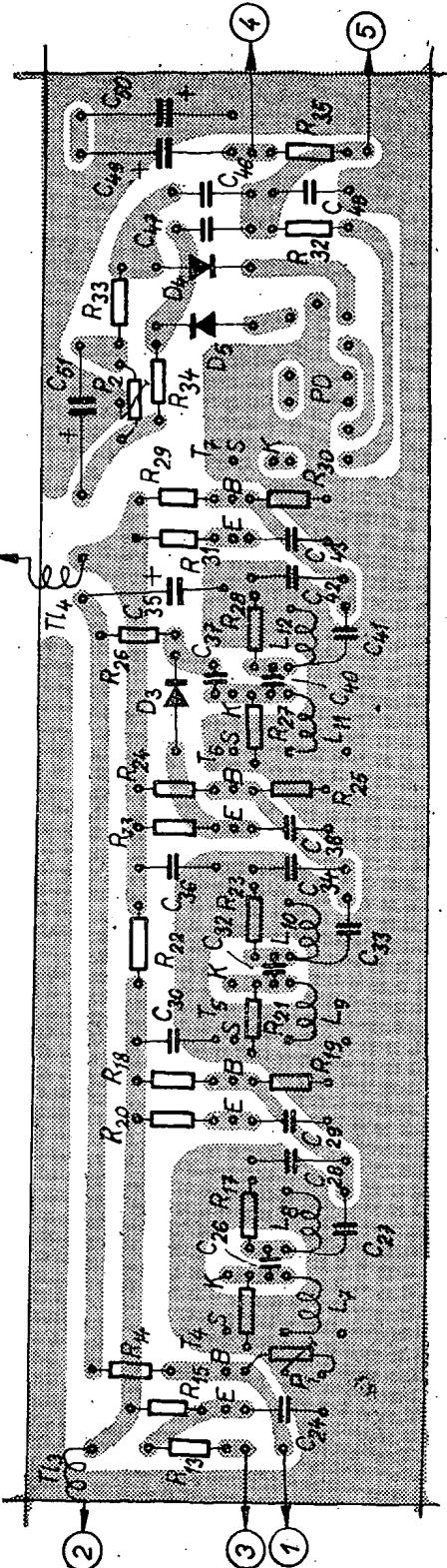
Dekodér hrubě sladíme pomocí RC generátoru tak, že na vstup dekodéru (bod 5) přivedeme signál 19 kHz a na bázi tranzistoru T_9 připojíme elektronkový milivoltmetr, např. Tesla BM384. Jádrem cívky L_{15} , L_{16} nastavíme maximální výchylku na elektronkovém voltmetu. Elektronkový milivoltmetr přepojíme na bázi tranzistoru T_{10} a jádrem cívky L_{17} , L_{18} nastavíme opět maximální výchylku voltmetu (předtím patřícě snížíme výstupní napětí RC generátoru). Pak připojíme elektronkový milivoltmetr na kolektor tranzistoru T_{10} a nastavíme opět maximální výchylku na elektronkovém milivoltmetru. Přitom musíme dbát na to, aby signál nebyl omezován. Proto raději sladujeme při nižší úrovni signálu. Osciloskopem zkонтrolujeme, je-li na kolektoru tranzistoru T_{10} skutečně zdvojené napětí 38 kHz. Potom nastavíme na RC generátoru výstupní napětí na 10 mV. Potenciometrem P_4 nastavíme zesílení tak, aby došlo na kolektoru tranzistoru T_{10} právě k limitaci napětí 38 kHz.

Sériové rezonanční obvody L_{21} , C_{72} a L_{23} , C_{73} jsou naladěny na kmitočet 38 kHz. Paralelní rezonanční obvody L_{22} , C_{74} a L_{24} , C_{77} jsou naladěny na kmi-

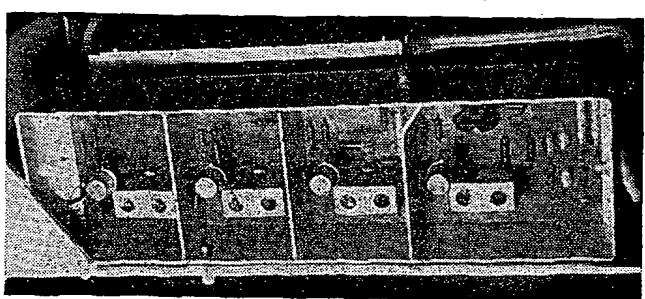
točet 19 kHz. Při ladění těchto obvodů připojíme elektronkový milivoltmetr postupně na výstupní bod 6 a 7.

Všechny obvody laděné na kmitočty 19 kHz a 38 kHz nastavíme přesně při příjmu stereofonního vysílání (kromě F_1 a F_2). Před vlastním stereofonním vysíláním je obvykle vysílán tón 1 kHz pouze do jednoho kanálu. Toho využijeme k nastavení přeslechů mezi oběma kanály tak, že elektronkový milivoltmetr připojíme na výstup toho kanálu, v němž nemá být modulace 1 kHz. Jádrem cívky L_{15} , L_{16} nastavíme minimální výchylku milivoltmetru. Totéž provedeme potenciometrem P_3 . Přeslech mezi kanály má být asi 35 dB (při 1 kHz). Předpokládá to ovšem, abychom měli na vstupu přijímače vf signál bez odrazů. Proto musíme použít kvalitní anténu, která zachytí jen užitečný signál a ostatní odražené signály účinně potlačí.

V předchozím popisu jsem sladování a nastavování obvodu stereofonního přijímače nijak podrobně neuváděl, protože předpokládám, že do stavby se nepustí úplní začátečníci, ale amatéři, kteří již mají zkušenosti se stavbou VKV zařízení a kteří se již seznámili s technikou vysílání a příjmu stereofonního signálu.



Obr. 4. Zapojení desky s plošnými spoji mf dílu



Obr. 5. Uspořádání součástek mf dílu

Mechanická konstrukce

Hlavní rozměry zařízení jsou již dány destičkami s plošnými spoji. VKV díl a mf díl jsou zabudovány do stínících kovových krabiček s přepážkami, které tvoří komůrky pro jednotlivé stupně VKV a mf dílu. Destička VKV dílu spolu se stínicími komůrkami a trojitým ladicím kondenzátorem z německého přijímače „Emil“ tvoří jeden mechanický díl, na němž jsou také připevněny

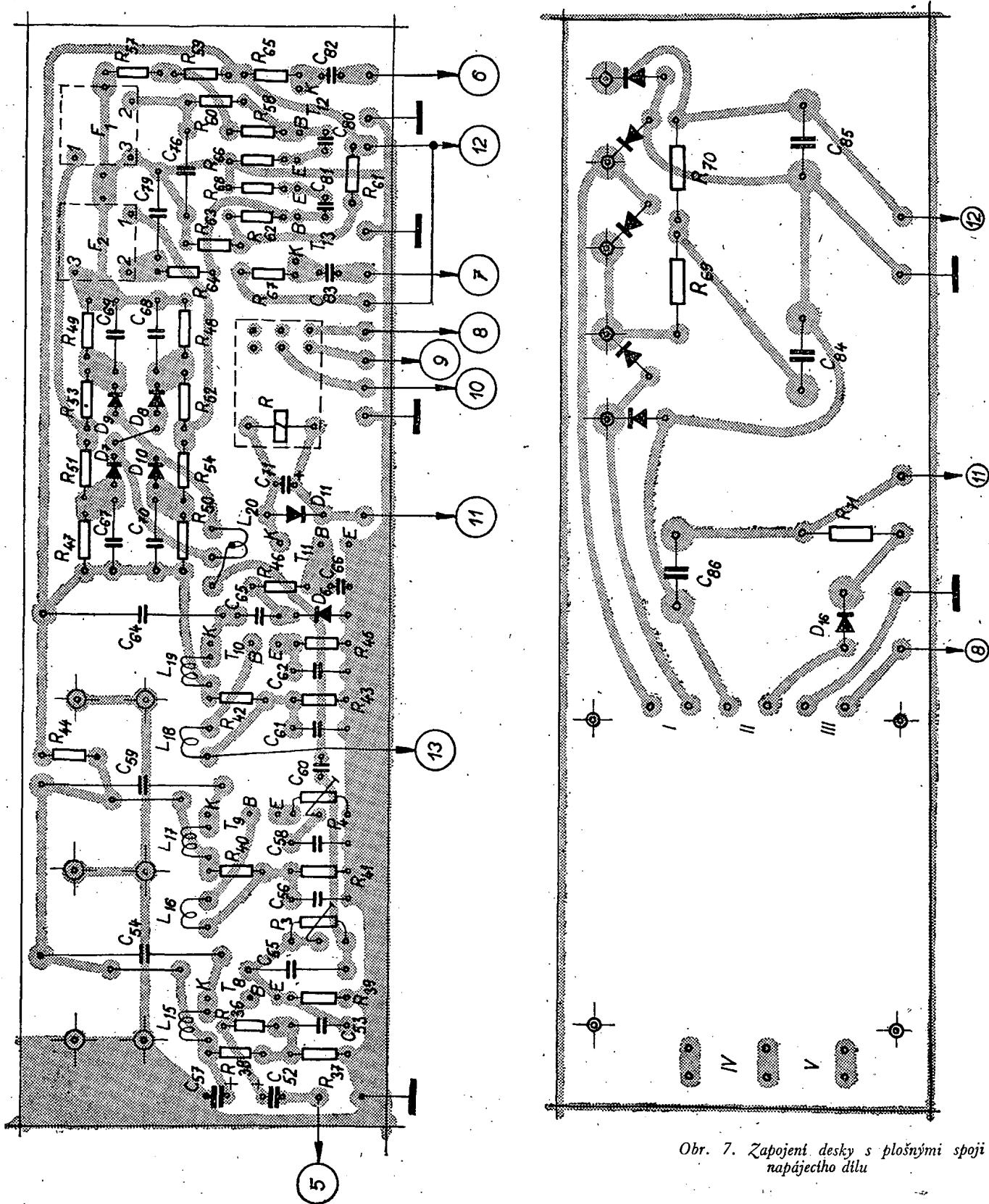
příslušné dodaňovací kondenzátory. Body 2, 3, 4 jsou z VKV dílu vyvedeny přes průchodkové kondenzátory 1500 pF (obr. 3 a 5).

Body 2, 3, 4, 12 na mf dílu jsou vyvedeny přes průchodkové kondenzátory 4700 pF.

Propustě F_1 a F_2 (obr. 1) na dekodéru tvoří vždy páry feritových hřníčkových jader o \varnothing 14 mm. Spolu s odpory R_{55} , R_{56} a kondenzátory C_{72} , C_{73} , C_{74} , C_{75} , C_{77} a C_{78} jsou zasunuty do krytu

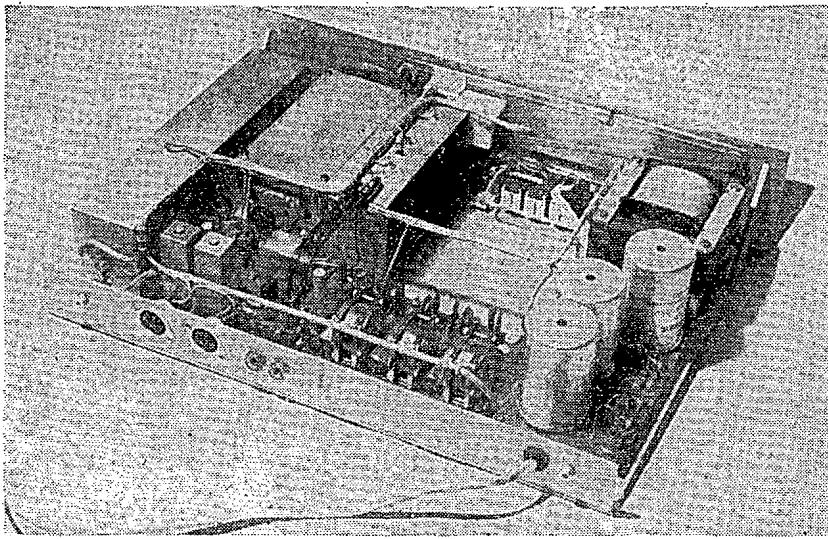
z mf transformátorů televizního přijímače Mimosa. Nemáme-li potřebná feritová jádra, můžeme propustě F_1 a F_2 využít a body 1 a 2 spojíme přímo s elektrolytickými kondenzátory C_{75} a C_{78} . Zmenší se tím potlačení kmitočtů 19 kHz a 38 kHz na výstupu. Nízká úroveň těchto kmitočtů na výstupu má význam hlavně při nahrávání na magnetofon.

Síťový transformátor je umístěn přímo na destičce napájecí.



Obr. 6. Zapojení desky s plošnými spoji dekodéru

Obr. 7. Zapojení desky s plošnými spoji napájecího dílu



Obr. 8. Celkový pohled na přijímač bez vnějšího krytu

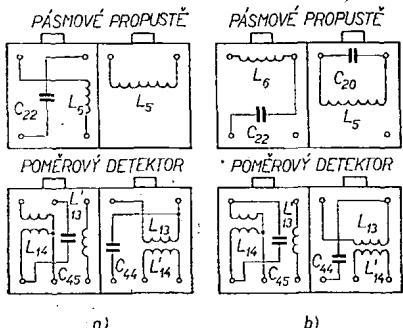
Všechny díly přijímače jsou upevněny na duralovém plechu tloušťky 3 mm, na němž je také upevněn přední panel. Celkem je zasunut do krabice z duralového plechu. Celkový pohled na přijímač vyjmutý z krabice je na obr. 8. Ovšem možností, jak uspořádat jednotlivé díly přijímače, je jistě více.

Použité součástky a jejich nahradby

Nesezeneneme-li tranzistory T_1 a T_2 , lze je v nouzi nahradit i tranzistory OC171, OC615, PI410, PI411. Klesne tím ovšem zesílení VKV dílu a citlivost se zhorší asi na 10 až 12 μV pro poměr signál/šum 26 dB. Dalším problémem je křemíková difúzní kapacitní dioda D_2 BA102. Lze ji nahradit diodami BA111 nebo 1S85. V případě, že kapacitní diodu nesezeneneme, spojime bod 4 na VKV dílu s kostrou.

Cívky L_2 , L_3 a L_4 jsou navinuty na kostičkách o \varnothing 5 mm, které se používaly v mf transformátorech televizního přijímače Mánes. Jejich čtvercovou základnu zbrobsíme na smirkovém plátně tak, aby celou plochou dosedala na destičku s plošnými spoji. Pájecí špičky budou tvořit přímo konce vinutí cívek, které vyvedeme otvory o \varnothing 1 mm, vrtanými v rozích čtvercové základny. Jejich vzájemnou rozteč zvolíme podle otvorů v destičce plošných spojů. V kostičkách jsou vš feritová jádra se žlutou tečkou. Jiná nepoužíváme, protože by se podstatně zhoršila jakost Q obvodů.

Ladicí kondenzátor C_1 , C_8 , C_{10} je

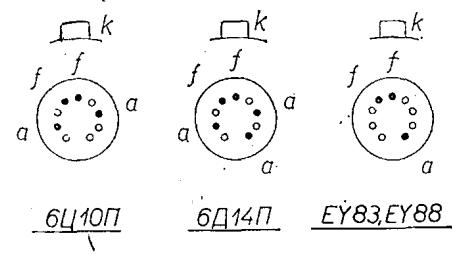


Obr. 9. Zapojení pásmových propustí a poměrového detektoru přijímače Akcent.
a) Původní zapojení, b) Zapojení po úpravě.
Všechny pásmové propustě jsou stejné. Úprava v zapojení vývodů je ukázána na první pásmové propusti.

Čím nahradit sovětské spínací diody?

Vysokonapěťové spínací diody sovětské výroby 6Д10П je možno v případě potřeby výhodně nahradit sovětskou diodou novějšího typu 6Д14П. Před nahradou však pozor! V některých přijímačích je použito dotykové péro devátého kolíku jako pájecí můstek. Diodu 6Д14П jako nahradu je možno použít pouze tehdy, je-li tento kolík volný. Jinak je nutno připojené spoje odpojit od péra na objímce a můstek přemístit.

Obě sovětské spínací diody 6Д10П i 6Д14П je možno bez potíží nahradit čs. spínací diodou EY88, v nouzi i diodou EY83 (pouze jako nahradu za 6Д10П). Elektronky TESLA se zapojením patic podstatně odlišují od elektronek sovětských. Před uskutečněním nahradby je proto nutno přívody patice přepojit. Zapojení patic všech čtyř spínacích diod je uvedeno na obrázku. Pokud je i zde devátý kolík použit jako pájecí můstek, musí se jako v předchozích případech přepojit. Správně zapojená elektronka TESLA bude rovnocennou nahradou za původní sovětské spínací diody. Sž



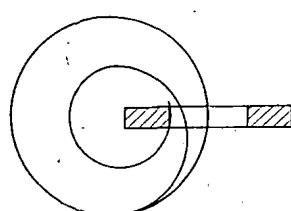
Toroidní transformátory pro tranzistorové přijímače

Toroidním jádrem dosahujeme mnohem menších rozměrů transformátoru, které jsou u přenosných tranzistorových přijímačů důležité. Malé ztráty a velká magnetická indukce zaručují potřebné vlastnosti při malých rozměrech a minimální využití prostoru.

Použijeme plech maximálně o tloušťce 0,35 mm, raději však slabší. Plechy po jedné straně natřeme lepidlem a stáhneme svérkou. Po zaschnutí odstraníme vytlačené lepidlo a natřeme jádro nitrolakem. Závity navineme rovnoměrně po celém jádře a popřípadě impregnujeme.

Na primář výstupního transformátoru pro dvojčinné zapojení navineme 2×400 závitů drátem o \varnothing 0,15 mm CuP a na sekundár 100 závitů drátem o \varnothing 0,3 mm CuP. Budící transformátor bude mít na primáru 1200 závitů drátem o \varnothing 0,08 mm CuP a na sekundáru 2×150 závitů drátem o \varnothing 0,3 mm CuP. Na obrázku je pomůcka pro snadnější vinutí toroidních cívek. Otvorem toroidního jádra protáhneme pás tvrdšího papíru, který slepíme. Na něj namotáme drát a fixujeme jej např. parašinem. Otáčením pásu snadno vineme cívek a hlavně – nepoškodíme izolaci drátu.

Kadečka



Elektronický indikátor vlhkosti

Jiří Pulchart

K návrhu a stavbě tohoto zařízení mě vedlo přede vším to, že různé tranzistoráčky se již doma omezely a bylo proto třeba především něco zcela nového a hlavně užitečného. Jak udává odborná literatura, není vhodné nechat nemluvně delší dobu v mokrých plenách a je dobré znát spolehlivě alespoň jeden důvod jeho zvukového projevu. Proto jsem se rozhodl postavit jednoduchý přístroj, který by stav plen spolehlivě hlásil.

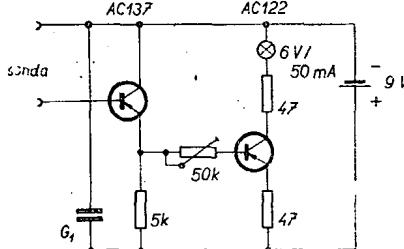
Aby však mě zařízení nepotkalo opoření, muselo být postaveno moderní technikou a umět víc než jiná podobná zařízení. Proto jsem zavrhl zapojení, které využívalo velké citlivosti známých relé P nebo F i další zapojení, které již sice bylo tranzistorové, ale po namočení pleny se jen rozsvítila žárovka (obr. 1).

Chtěl jsem, aby zařízení ještě navíc světlo žárovky přerušovalo a hlásilo se akusticky. Tímto požadavkem jsem dospěl k zapojení znázorněném na blokovém schématu na obr. 2. Sonda, snímající odpor pleny, je připojena na Schmittův klopový obvod, který spouští po svém překlopení multivibrátor se žárovíkou a bzučákem na výstupu. Konstrukce snímací sondy je na obr. 3. Oba dráty přívodního kablíku jsou v délce asi 15 cm odizolovány a provlékny dvěma rádami otvorů v tlusté destičce z plastické hmoty. Konstrukce sondy závisí také na pohlaví dítěte. Pro dceru doporučuji zhotovit vlastní snímač vlhkosti kratší, pro syna delší, protože podle dosavadních zkušeností místo navlnutí pleny u syna je zcela nahodilé a pro spolehlivou činnost přístroje je nutné, aby v tomto případě měla sonda větší „pole působnosti“.

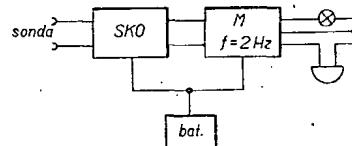
V konečném zapojení jsou čtyři tranzistory, z toho dva jsou typu *pnp* a dva typu *npn* (obr. 4). Tranzistor T_1 a T_2 tvoří Schmittův klopový obvod, tranzistor T_3 a T_4 tvoří multivibrátor, ovládající žárovíčku a bzučák.

Cinnost zapojení

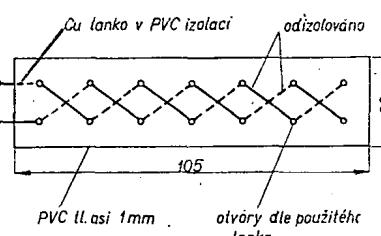
Je-li plenka suchá, mezi elektrodami sondy je velmi velký odpor, takže tranzistor T_1 nedostává záporné předpětí a nevede. Na jeho kolektoru je tedy téměř plné napětí zdroje. Tranzistor T_2 má však na bázi předpětí a vede, napětí na jeho kolektoru se zmenší na necelých +4,5 V. Protože další tranzistor T_3 je připojen bázi na kolek-



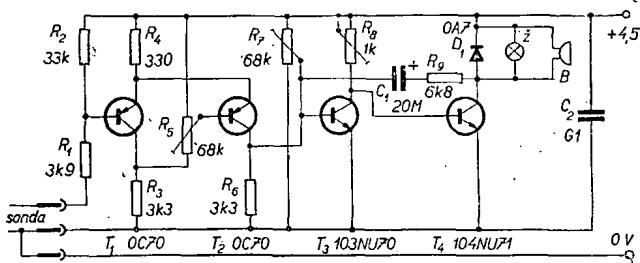
Obr. 1. Jednoduchý indikátor vlhkosti



Obr. 2. Blokové schéma indikátoru vlhkosti z obr. 4



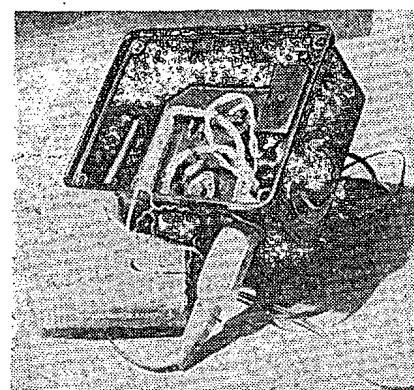
Obr. 3. Konstrukce snímací sondy



Obr. 4. Celkové schéma indikátoru vlhkosti podle blokového schématu z obr. 2

tor tranzistoru T_2 , v právě popisovaném případě dostává předpětí z kladného pólu baterie a vede. Na jeho kolektoru je malé napětí a tranzistor T_4 proto nevede.

Jestliže se plenka namočí, odpor sondy se zmenší a T_1 začne vést, T_2 nevede a báze T_3 dostane předpětí nutné k tomu, aby multivibrátor začal pracovat. Dioda připojená paralelně k bzučáku chrání poslední tranzistor před napěťovými špičkami, které vznikají na přerušovacím kontaktu bzučáku. A nyní k čemu slouží jednotlivé regulační prvky: trimrem R_5 se nastavuje citlivost Schmittova obvodu tak, aby se překlopil R_7 asi odporu sondy asi 60 k Ω , trimrem R_7 se nastavuje poměr světlo/tma a R_8 nastavuje poměr světlo/tma.

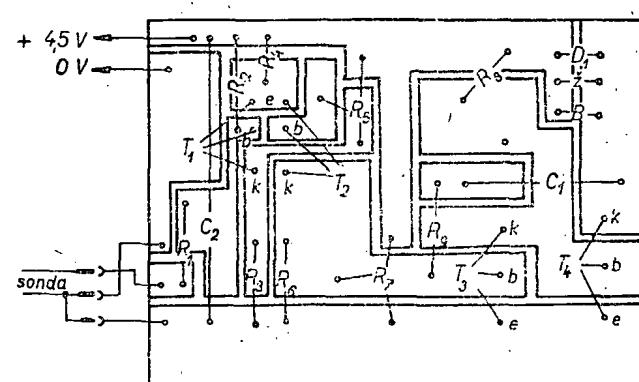


Obr. 5. Indikátor vestavěný do bakelitové krabičky

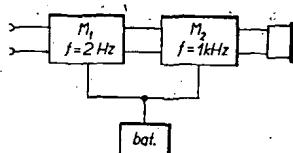
vuje jas žárovky. Změnou odporu R_9 můžeme také nastavit poměr světlo/tma. Jestliže s danými tranzistory nemůžeme dosáhnout potřebné citlivosti, je možno vypustit ze zapojení odpor R_2 a citlivost tím zvýšit.

Uvádění přístroje do chodu

Nejprve postavíme celý přístroj „na prkenu“ a nastavíme všechny součásti tak, aby přístroj spolehlivě pracoval. Takto první postavíme multivibrátor tranzistory T_3 a T_4 . Nepoužijeme-li bzučák, vypustíme ze zapojení diodu D_1 . Potenciometr R_8 nastavíme na největší odpor, potenciometr R_7 asi doprostřed dráhy. Připojíme baterii a nezačne-li žárovka blikat, zmenšíme R_8 asi na polovinu a otáčením R_7 se snažíme rozkmitat multivibrátor. Když se to podaří, musíme co nejdříve pomocí R_8 nastavit svít žárovky na maximum, jinak se po čase zničí T_4 . Je-li nastaven



Obr. 6. Spojová deska pro indikátor z obr. 4

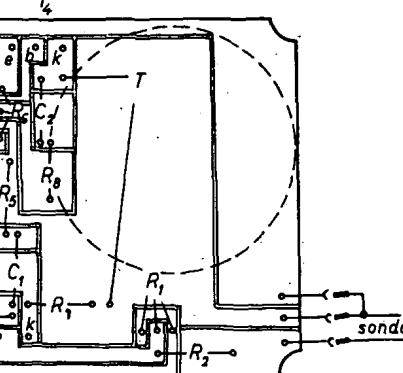
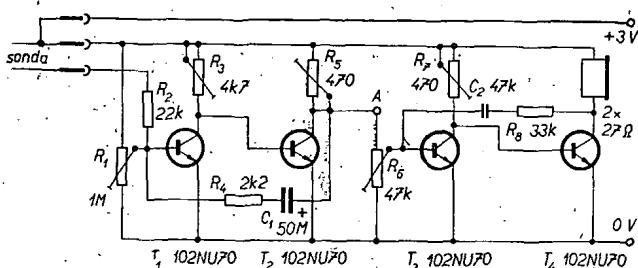


Obr. 7. Blokové schéma indikátoru vlhkosti z obr. 8

správný svit žárovky, tranzistor T_4 při provozu jen slabě hřeje a nepotřebuje ani chladicí křídélko. Mírnou změnou R_9 a C_1 je možno dosáhnout jiného počtu světla/tma a jiného kmitočtu blízkého žárovky.

Když jsme nastavili správný chod multivibrátoru, postavíme Schmittův klopný obvod s tranzistory T_1 a T_2 . Trimr R_5 nastavíme asi do poloviny dráhy, zkratujeme vstupní svorky a připojíme baterii. Teď by měla žárovka blíkat tak jako při prvních zkouškách. Neblikání vůbec, otočíme trimrem R_5 směrem ke kolektoru T_1 .

Jestliže přístroj ještě nepracuje, pomůžeme si trimrem R_7 . Závěrem nastavíme správnou citlivost. Zkrat na vstupních svorkách odstraníme a na vstup připojíme potenciometr asi 100 k Ω s lineárním průběhem. Zmenšíme jeho odporník tak dlouho, dokud se přístroj neozve. Nastavenou velikost odporu odhadneme nebo změříme a je-li menší než asi 50 až 60 k Ω , zvětšíme citlivost otáčením R_5 , popřípadě odstraněním R_2 .



Obr. 9. Spojová deska indikátoru z obr. 8

přístroje je připojena přímo k multivibrátoru. Na výstup multivibrátoru je připojen druhý multivibrátor, který má kmitočet kolem 1000 Hz. Tím vzniká při spuštění zařízení přerušovaný tón. Celkové schéma je na obr. 8. Jsem použity čtyři tranzistory stejněho typu s β kolem 40, napájecí napětí je 3 V z baterie typu 223, která se dobré vejde do skřínky B4. Použitá telefonní vložka je běžné provedení $2 \times 27 \Omega$ a je občas dostávána v rádioamatérských prodejnách.

V klidu T_1 nevede, T_2 vede, T_3 nevede a T_4 vede. Namocí-li dítě plenku, odpor sondy se zmenší a první multivibrátor začne kmitat. Přitom se skokem mění napětí na kolektoru T_2 několikrát za vteřinu a po dobu, kdy T_2 nevede, kmitá multivibrátor se sluchátkem.

Jiné použití přístroje

Chceme-li použít přístroj k indikaci změnění či zvětšení odporu, intenzity světla apod., zapojíme sondu (nebo fotoodpor, termistor) mezi +pól (popříp. -pól) baterie a bázi. Další příklad použití je popsán v letošním ročníku Sdělovací techniky, kde je uvedeno schéma indikátoru vlhkosti země v květináčích s křemíkovým tranzistorem. Zapojení je doplněno fotoodporem, který zařízení v noci vypíná. Za zmínu stojí vtipný způsob akustické signalizace indikátoru. Oba naše přístroje je možno pro tento účel použít.

* * *

Univerzální komunikační přijímač RFT 1340.3, plně tranzistorovaný, vhodný pro použití v pozemní, námořní i letecké radiové službě profesionální i pro radioamatérský provoz, pracující v kmitočtových rozsazích 14 až 21 kHz, 85 kHz až 30 MHz, vyrábí VEB Funkwerk, Köpenick, NDR. Přijímač je osazen jen 12 tranzistory, je vysoko spolehlivý a má malý příkon. Napájí se z baterie 12 nebo 24 V, nebo přímo ze sítě 127/220 V. Přijímač je chráněn proti vnějšímu přepětí z antény speciálním obvodem, složeným z malé žárovky a křemíkové diody. Ve vlnovém rozsahu 1,6 až 30 MHz je možno použít na libovolném kmitočtu zvláštní roztažení pásmu pro jemné ladění přijímačů stanic. Vysoké selektivity a úzké šířky pásmu bylo dosaženo vestavěnou pásmovou propustí, propouštějící jedno postranní pásmo. Rozměry přijímače jsou 26 × 53 × 30 cm, váha 20 kg. Podle Pressedienst RFT LMM Sž

Po nastavení a vyzkoušení přístroj umístíme do vhodné skřínky. Vzorek byl postaven na destičce s plošnými spoji a vestavěn do bakelitové skřínky B4 (obr. 5). Sonda je připojena k přístroji tříkolíkovým konektorem, který zastavá současně funkci vypínače (viz schéma). Výkres destičky s plošnými spoji je na obr. 6.

Nakonec o výběru tranzistorů: v přístroji výhoví na T_1 až T_3 běžné tranzistory typu 103NU70 a 0C70 s β kolem 40 i více, na T_4 tranzistor typu 102NU71 nebo jiný s větší kolektorovou ztrátou. Odběr přístroje je v klidu 6 mA, v činnosti 220 mA, takže plochá baterie vydrží asi měsíc (záleží na rychlosti reakce obsluhy).

Zjednodušené zapojení

Celé zařízení lze samozřejmě upravit pouze pro akustickou signalizaci, která sice není bez doplnění žárovkou tak efektní, ale zato je praktická tím, že se podstatně zmenší odběr proudu, protože oscilátor v telefonním sluchátku má mnohem menší spotřebu než žárovka. Blokové schéma je na obr. 7. Sonda stejného provedení jako u předchozího

přístroje opět uvádíme do chodu po stupně. Začneme zase od konce. Nejdříve postavíme část od bodu A doprava.

Bod A připojíme na +3 V a pomocí R_6 a R_7 nastavíme jak potřebnou výšku tónu, tak spotřebu proudu (asi kolem 6 mA). Po nastavení tohoto stupně přistavíme část nalevo od bodu A, bod A připojíme na kolektor T_2 a při zkratovaných vstupních svorkách a R_1 vytvořeném asi do středu dráhy nastavíme pomocí R_3 a R_4 kmitočet přerušování tónu. Pozor na nastavení R_6 , tón se ozývá ve dvou polohách trimru, v jedné poloze se ozývá nepřerušovaný tón v klidu, ve druhé pouze při správné funkci. Ladění pomocí těchto potenciometrů má vliv na výšku tónu a tón je třeba při nastavování dodačkovat trpělivě.

Nakonec zase odstraníme zkrat na vstupu a pomocí R_1 nastavíme citlivost stejně jako u výše popsaného přístroje. Zde však je třeba nastavit R_1 tak, aby v klidu přístroj téměř nekmital (toho lze dosáhnout i případným zmenšením citlivosti). Sonda je připojena pomocí konektoru jako u předchozího přístroje.

O tranzistorech platí totéž co pro T_1 až T_3 předchozího přístroje. Odběr přístroje je v klidu 8 mA, v činnosti max. 10 mA. provedení destičky je na obr. 9.

PŘIPRAVUJEME PRO VÁS

Tiché ladění pro FM přijímač

Adaptér pro ozvučení 8mm filmu

Expozimetr do temné komory

Elektrické snímače pro měření a regulaci neelektrických veličin

Jiří Myslik - Iva Myslková

Článek seznamuje s některými elektrickými snímači pro měření a regulaci neelektrických veličin. Byly vybrány takové příklady, kterých může radioamatér využít k případným zlepšením ve svém zaměstnání. Literatura uvedená na závěr článku obsahuje zásady návrhu a technologie výroby snímačů. Dále obsahuje principy a příklady použití snímačů, které nejsou v tomto článku popisovány, jako např. bezkontaktní měříce polohy, světelné snímače atd.

Snímače polohy

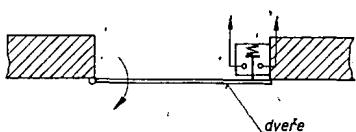
K nejpoužívanějším snímačům polohy patří snímače kontaktní, odporové a indukční.

Kontaktní snímače polohy se používají např. k indikaci posuvu suportu na obráběcích strojích, k indikaci polohy jeřábů (jako koncové vypínače), jako součásti bezpečnostního zařízení v kobkách silnoproudých zařízení atd. Kontaktní snímač je v podstatě spínač, který je ovládán zařízením, jehož polohu indikuje. Ovládání je buď přímo, nebo – je-li mechanické posunutí malé – přes mechanický převod. Příklad použití kontaktního snímače polohy je na obr. 1. Kontaktní snímač zde slouží k indikaci polohy dveří. Jsou-li dveře otevřené, spojí se kontakty vypínače a zapne se např. signální zařízení.

Odporové snímače polohy jsou v podstatě proměnné odpory zapojené buď jako reostaty (obr. 2), nebo jako potenciometry (obr. 3). Jezdce proměnného odporu je ovládán částí, jejíž polohu snímač určuje. Ampérmetr v obvodu reostatu nebo voltmetr v obvodu potenciometru je cejchován přímo v délkových mírách. Více se užívá snímačů potenciometrových. Potenciometr se obvykle připojuje na vstup zesilovače, k jehož výstupu je připojen voltmeter.

Indukční snímače jsou buď transformátory s proměnnou vazbou nebo tlumivky s proměnnou indukčností. Zapojení tlumivkového snímače polohy je na obr. 4. Indukčnost tlumivky závisí na poloze jádra ovládaného zařízením, jehož poloha se měří. Je-li tlumivka zapojena do obvodu střídavého proudu, potom je proud I , procházející obvodem, dán přibližně vztahem $I = \omega UL$. Změnou polohy jádra se změní indukčnost L a tedy i proud I . Ampérmetr bývá cejchován v délkových mírách.

Transformátorový snímač polohy je na obr. 5. Primární vinutí transformátoru je napájeno konstantním střídavým napětím U_1 . Výstupní napětí U_2 závisí na poloze spojky S . Je-li spojka ve střední poloze (jak je nakresleno na obrázku), ruší se magnetické toky Φ_1 a Φ_2 ve střední sloupku. Výstupní napětí U_2 je nulové. Při změně polohy spojky se mění velikost obou toků a jejich rozdíl je ne-nulový. V sekundárním vinutí se indukuje napětí U_2 , úměrné velikosti tohoto rozdílu a tedy i poloze spojky S .



Obr. 1. Kontaktní snímač jako součást bezpečnostního zařízení v kobce silnoproudého zařízení

Snímače úhlu natočení

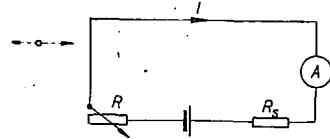
Snímače úhlu natočení jsou odporové, selsynové, indukční atd.

Odporové snímače jsou potenciometry obvykle s kruhovou dráhou. Jejich jezdec je ovládán hřídelem, jehož úhel natočení je měřený. Příklad zapojení odporového snímače úhlu natočení je na obr. 6. V zapojení je použito poměrového měřicího přístroje, jehož výchylka závisí na poměru proudu I_1 a I_2 . Výhodou tohoto zapojení je, že údaj měřidla nezávisí na velikosti a případném kolísání napájecího napětí U . Toto zapojení se může použít i u odporových snímačů polohy.

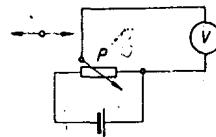
Selsyn je elektrický stroj s rotem a statorem jako běžný elektrický motor. Vinutí statoru je obvykle trifázové; rotor má jednosázové vinutí vyvedené přes kroužky.

Na obr. 7 je selsyn použito pro dálkový přenos naměřeného úhlu natočení. Statorová vinutí obou selsynů jsou vzájemně propojena třemi vodiči. Rotorová vinutí jsou rovněž propojena a napájena střídavým napětím U . Selsyn 1 např. pracuje jako snímač úhlu natočení. Jeho rotor je mechanicky spojen se zařízením, jehož úhel natočení snímá. Selsyn 2 slouží jako indikátor velikosti úhlu natočení naměřeného selsynem 1. Vzdáenosť mezi oběma selsyny může být značná. Selsyn 1 se označuje jako vysílač, selsyn 2 jako přijímač.

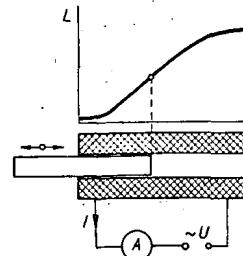
Funkce zařízení je tato: magnetický tok vysílače Φ_1 indukuje do statorového vinutí napětí. Tato napětí závisí na poloze rotorového vinutí, tedy na úhlu natočení rotoru. Magnetický tok rotoru přijímače Φ_2 indukuje rovněž do svého statorového vinutí napětí úměrná jeho poloze. Budou-li rotory selsynů ve stejně poloze, ruší se napětí indukovaná ve statoru vysílače s napětím indukovaným ve statorovém vinutí přijímače a spojovacím mezi oběma statory nepoteče žádný proud. Natočme nyní rotor vysílače o úhel α . Napětí statoru selsynu budou nyní rozdílná, nevyruší se a spojovacími vodiči poteče vyrovnavací proudy. Proud procházející statorem přijímače vytvoří magnetický tok Φ_1' . Tento tok se snaží srovnat s tokem Φ_2 . Vznikne síla, která natočí volně pohybující rotor přijímače tak, že tok Φ_2 srovná s tokem Φ_1' . Jakmile oba magnetické toky srovnají, přestanou opět spojovacími vodiči statorů protékat vyrovnavací proudy, zanikne tok Φ_1' a tím



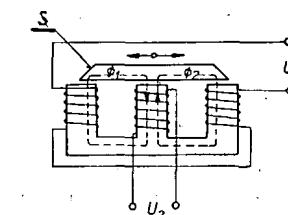
Obr. 2. Reostatový snímač polohy



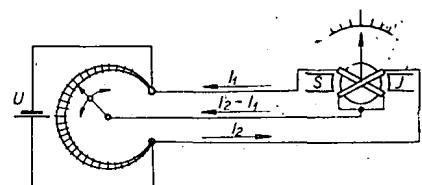
Obr. 3. Potenciometrový snímač polohy



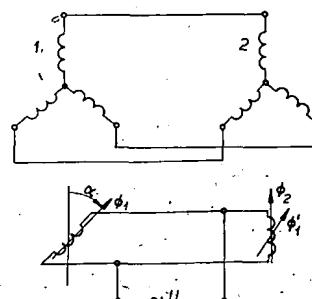
Obr. 4. Indukční snímač polohy



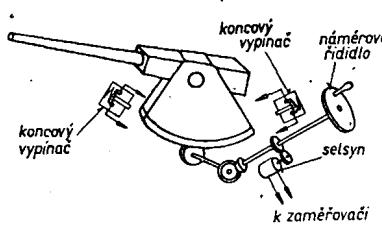
Obr. 5. Polohový transformátor



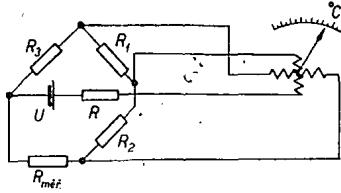
Obr. 6. Potenciometrový snímač úhlu natočení



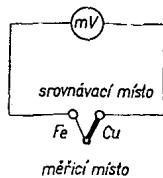
Obr. 7. Selsynový snímač úhlu natočení s dálkovým přenosem



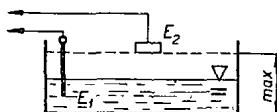
Obr. 8. Příklad použití selsynového snímače úhlu natočení



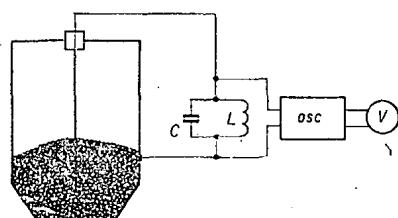
Obr. 9. Odpovorový snímač teploty v můstkovém zapojení s poměrovým měřicím přístrojem



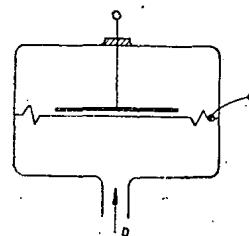
Obr. 10. Termoelektrický snímač teploty



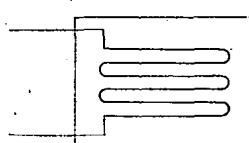
Obr. 11. Kontaktní snímač výšky hladiny



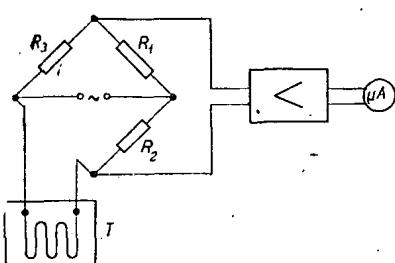
Obr. 12. Kapacitní snímač výšky hladiny



Obr. 13. Kapacitní snímač tlaku



Obr. 14. Odpovorový tenzometr



Obr. 15. Tenzometrický můstek se střídavým zesilovačem

zanikne i síla, která otáčela rotorem příjmače.

Takovéto selsynové snímače se používají např. v zaměřovačích některých protiletadlových kanónů (obr. 8). Krajní hodnoty náměru jsou indikovány kontaktními snímači polohy (koncovými vypínači).

Snímače teploty

Měření teploty patří mezi nejběžnější a přitom nejdůležitější měření v technice. S výhodou lze měřit teplotu s použitím odpovorových nebo termoelektrických snímačů.

Odpovorové teploměry jsou v principu ohmmetry, které měří činný odpor vodiče, jenž je proměnný s teplotou. Jako vodiče se obvykle používají tenkého platinového drátka. Na obr. 9 je schéma zapojení poměrového přístroje do Wheatstonova můstku pro měření teploty odpovorovým článkem. Tohoto zapojení se velmi často používá. Měřidlo má stupnice cejchovanou přímo ve °C.

Termoelektrický článek tvoří dva vodiče z různých kovů. Zahřívá-li se místo jejich styku, vzniká na jejich koncích termoelektrické napětí úměrné rozdílu teplot v měřicím a srovnávacím místě. Měřicím místem je prostředí, jehož teplotu termočlánek měří. Srovnávacím místem jsou svorky měřidla, ke kterému je termočlánek připojen. Tak je tomu v zapojení podle obr. 10. Termočlánek sestaveným ze slitiny platina-rhodium (jeden vodič) – platina (druhý vodič) lze např. měřit teplotu v rozmezí 0 až 1400 °C s poměrně značnou přesností.

Snímače hladiny

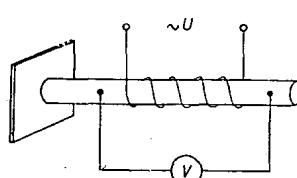
Požadavek měření výšky hladiny kapalných nebo sypkých hmot se uplatňuje v mnoha průmyslových oborech. Někdy stačí zjišťovat jen maximální a minimální výšku hladiny; obvykle se však požadují plynulé údaje o výšce hladiny.

Příklad indikování maximální výšky hladiny vodivé kapaliny *elektrodotovým snímačem* je na obr. 11. Dostoupí-li hladina do výšky elektrody E_2 , spojí se přes kapalinu a elektrodu E_1 obvod, ve kterém je zapojeno např. ovládací zařízení čerpadla.

Na obr. 12 je *kapacitní snímač hladiny* sypkých hmot. Snímač je tyčový, s nádobkou násypky tvořící elektrody kondenzátoru. Měřicím obvodem je vysokofrekvenční oscilátor, který napájí paralelní rezonanční obvod. Ke kondenzátoru tohoto druhu obvodu je paralelně připojen kapacitní snímač. Změnu jeho kapacity v závislosti na výšce hladiny hmoty v násypce se rozložuje rezonanční obvod, což má za následek změnu napětí oscilátoru. Toto napětí se vede na elektronku, v jejímž anodovém obvodu je zapojeno citlivé měřidlo.

Snímače tlaku

Schéma kapacitního snímače tlaku je na obr. 13. Podle velikosti tlaku p se mění vzdálenost mezi pružnou membránou



Obr. 16. Snímač krouticího momentu

a pevnou elektrodou, čímž se mění jejich vzájemná kapacita. Jako vyhodnocovací obvod může být použito zařízení podle obr. 12.

Snímače mechanického namáhání – tenzometry

Snímačům mechanického namáhání se často říká tenzometry podle veličiny, kterou snímají. Snímají mechanické napětí, tenzi (mechanické napětí je síla, která působí na jednotku plochy; udává se v kilopondech na plošný centimetr $- kp/cm^2$).

Elektrické tenzometry mohou snímat napětí v tahu, tlaku a krouticí moment. Nejběžněji se používá dvoù typù elektrických tenzometrù, odpovorových a magnetostriktivních.

Principem *odpovorových tenzometrù* je změna odporu s délkou vodiče. Činný odpor R je dán vztahem $R = \rho l/S$, kde ρ je měrný odpor, S průřez a l délka vodiče. Aby byla změna odporu R velká, musí být i změna délky l velká. Z tohoto důvodu mají odpovorové tenzometry tvar podle obr. 14. Jako vodič se používá konstantanový drát, který je připevněn na tenkou papírovou podložku; tato podložka se speciálním časem připevní na místo, jehož mechanické namáhání má tenzometr snímat. Tenzometry se obvykle zapojují do větví můstku (obr. 15).

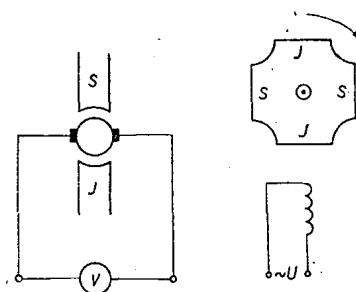
Odpovorových tenzometrù se používá např. pro měření tlaku ve válcovacích stolicích, pro měření tlaku lisů ap.

Magnetostriktivní tenzometry jsou založeny na změně magnetických vlastností feromagnetických materiálù s mechanickým namáháním. Na obr. 16 je magnetostriktivní tenzometr, jenž měří krouticí moment. Na ocelové tyči je nasazena cívka napájená střídavým proudem. Konec tyče je připojen na milivoltmetr. Je-li krouticí moment nulový, neukazuje voltmeter výsledku. Je-li tyč namáhaná na krut, ukáže voltmeter výsledku úměrnou velikostí krouticího momentu.

Snímače rychlosti otáčení

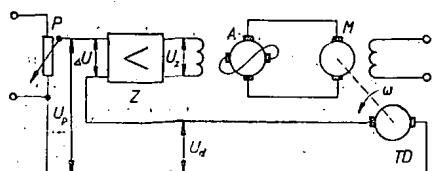
Pro měření rychlosti otáčení se velmi často používá tzv. *tachodynam*. Jsou to dynamy, jejichž napětí v měřicím rozsahu závisí lineárně na rychlosti otáčení. Schéma tachodynamy je na obr. 17. Tam, kde se žádá vysoká provozní spolehlivost, se používá tachometrických generátorù. Jsou to generátory, které dávají střídavé napětí, získávané ze stojících cívek, takže odpadá sběrací ústrojí (kolektor), čímž se dosahuje vysoké provozní spolehlivosti. Schéma tachometrického generátoru s otočným magnetem je na obr. 18.

Příklad použití tachometrického dynamy k regulaci rychlosti otáčení stejno-



Obr. 17. Snímač tachodynamy

Obr. 18. Tachometrický generátor s otočným magnetem



Obr. 19. Příklad použití tachodynamu. Regulace rychlosti otáčení stejnosměrného motoru amplidynem

směrného motoru je na obr. 19. P je přesný potenciometr se stupnicí cejchovanou v ot/min , Z je stejnosměrný zesilovač, A je amplidyn, TD je tachodynamo a M je stejnosměrný motor s cizím buzením, jehož rychlosť se má regulovat. Amplidyn je rotační zesilovač. Je to vlastně dynamo, které je vysoko citlivé na změnu buzení. Nastavme potenciometrem P nějaké napětí U_p , které odpovídá podle stupnice potenciometru určité rychlosť otáčení. Toto napětí zasílí zesilovač Z na U_d , které se vede do budicího vinutí amplidynu A . Amplidyn produkuje výkon, který je úměrný velikosti tohoto budicího napětí. Tento výkon se vede do kotvy motoru M a v závislosti na jeho velikosti se motor otáčí. Hřidel motoru M je mechanicky spojen s hřidelem tachodynamu TD . Tachodynamo vyrábí napětí U_d , které se odečítá od napětí U_p . Tomuto rozdílu obou napětí je úměrná rychlosť otáčení motoru M . Sníží-li se rychlosť např. vlivem zatížení, zvětší se rozdíl obou napětí, zvětší se budicí napětí amplidynu, amplidyn dá větší výkon a motor M se počne otáčet požadovanou rychlosťí.

PŘEPÍNAČ Z ELEKTRONKOVÉ OBJÍMKY

Vladimír Vachek

V AR č. 1/66 byl uveřejněn návod na zhotovení přepínače z oktálové objímkové pro elektronky. Před otázkou vložné volby přepínače jsem byl postaven při návrhu víceúčelového měřicího přístroje, kde se z funkčních důvodů vyskytoval větší počet přepínačů. Na trhu jsou sice přepínače, které by pro tento účel vyhovovaly, ale budou jsou cenově dostupné, avšak pro stavbu miniaturních přístrojů velké, nebo vyhovují rozměrově, ale jsou neúnosné drahé. Tento fakt mě přinutil, abych si zkonstruoval spolehlivý přepínač, který by byl laciný, malý a vyhovoval ve spojení s destičkou s plošnými spoji.

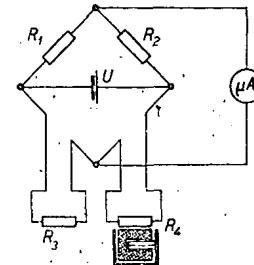
Jako hlavní součást budoucího přepínače použijeme novalovou pertinaxovou objímkou, poz. 10. Do připevnovacích otvorů vložíme šrouby a pertinaxové destičky, z nichž se objímkou skládá, pevně stáhneme. Střední dutý nýt, který patice drží pohromadě odvrátíme a otvor zvětšíme na $\varnothing 5 \text{ mm}$. Do tohoto otvoru epoxydovým tmem zlepíme ložisko, poz. 2 a z druhé strany objímkou přilepíme podložku, poz. 3. Lehce zatížíme a necháme vytvrdit asi 24 hodin. Druhý díl přepínače musíme zhotovit celý sami. Tento díl se skládá z hřidele, poz. 4 (hodí se odříznutá hřidel z potenciometru), ke které opět epoxydovým tmem přilepíme dva kroužky, poz. 5 a 6. Mezi ně vložíme do vyvrtaných otvorů postříbřené a podle výkresu vytvarované kontakty, poz. 7, které zhotovíme z drátu o $\varnothing 1 \text{ mm}$.

Po dohotovení připevníme přepínač pomocí sloupků, poz. 8, k destičce

Snímače chemickofyzikálních veličin

Těchto snímačů existuje celá řada podle účelu použití. Na obr. 20 je snímač pro analýzu kysličníku uhelnatého (CO) v kouřových plynech. Kysličník uhelnatý je hořlavý (shoří na kysličník uhličitý CO_2). Jeho množství v kouřových plynech určuje jakost spalování. Známe-li jeho množství ve zplodinách hoření, můžeme případně přejet velký ekonomický ztrátám. Kouřové plyny spolu se vzduchem (obsahuje kyslík pro hoření) se zavedou do komůrky, ve které je platinoiridiový drátek rozřazený na teplotu 400°C . Kysličník uhelnatý se v komůrce spálí, čímž dojde ke zvětšení odporu drátku. Drátek je obvykle zapojen do větve Wheatstonova můstku. Druhou větve můstku tvoří stejný drátek jako ve spalovací komůrce. Slouží k teplé kompenzaci. Jinak by totiž analyzátor reagoval na změny teploty kouřových plných.

Na obr. 21 je schéma zapojení odporového měřiče vlhkosti vzduchu (psychrometru). Odpor R_3 má teplotu jako okol-

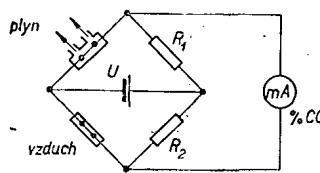


Obr. 21. Psychrometr

ní vzduch. Odpor R_4 je uložen v prostředí, ve kterém působí vodní páry. Má tedy teplotu odlišnou od odporu R_3 tím více, čím více je toto prostředí nasyceno vodními páry.

Literatura:

- Turičín, A. M.: Elektrické měření neelektrických veličin. Praha: SNTL 1958.
- Myslik, J.: Některé příklady elektrického měření neelektrických veličin. AR 7/1962, str. 197–198.
- Forejt, J.: Kapacitní měříce neelektrických veličin. Praha: SNTL 1963.
- Balda, M.; Strejc, V.; Krampera M.: Prvky regulačních obvodů. Praha: SNTL 1958.
- Haškovec, J.; Kotek, Z.: Malá automatizace. Praha: SNTL 1961.
- Trnka, Z.: Servomechanismy. Praha: SNTL 1954.
- Oppelt, W.: Příručka regulační techniky. Praha: SNTL 1958.
- Stupka, J.; Lámač, J.: Automatizace. Praha: SNTL 1965.



Obr. 20. Analyzátor kysličníku uhelnatého v kouřových plynech

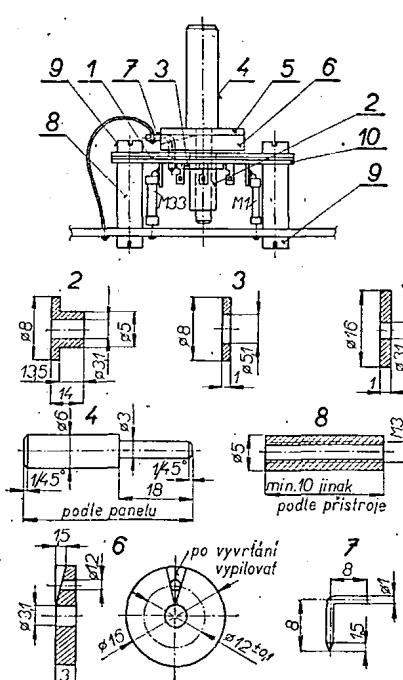
voltmetru, můžeme pevně odporu děliče připájet mezi kontakty objímkové a destičky (viz obrázek) a tím uspoříme další místo v přístroji. Kontakt, poz. 7, je v tomto našem případě společným vývodem přepínače, který spojíme s destičkou ohebným lankem, pokud možno ne tlustým (lehký chod přepínače). Z popisu již jistě vyplýnulo, že mezi kotouče (poz. 5 a 6) můžeme v patřičných roztečích zalepit více kontaktů (poz. 7). Tím je možno získat tyto kombinace přepínaání:

$$1 \times 2 \text{ až } 1 \times 9, \quad 2 \times 2 \text{ až } 2 \times 4, \\ 3 \times 2 \text{ až } 3 \times 3 \text{ až } 4 \times 2.$$

Přístroj lze vypnout jednoduše vytážením horního dílu přepínače. S uvedenými přepínačními alternativami jsem vystačil u všech měřicích přístrojů, které jsem si pro svou potřebu navrhoval a v této době již sestavuji. Jedině u tranzistorového volt-ohm-ampérmetru jsem použil dva přepínače v sérii, takže jsem získal přepínač 1×18 .

Další možnost rozšíření rozsahů a poloh můžeme získat tím, že spojíme dva i více přepínačů jako u hvězdicových přepínačů. Stačí jen malá úprava součástek (poz. 2 a 3), prodloužení hřidele, poz. 4 (části o $\varnothing 3 \text{ mm}$), přes celou délku přepínače a využití jiného pouzdra, které s nalepenými kotoučky (poz. 2 a 3) bude pomocí červíků M3 připevněno v patřičném místě na hřidle, poz. 4.

Přepínamé tím způsobem, že hřidele, na němž je nad panelem připevněn knoflík, vytáhneme a zasuneme do zvoleného kontaktu v objímce. Je to u přepínače pohyb neobvyklý, ale mám dojem, že jde pouze o zvyk.



Úpravy přijímačů

pro příjem signálů
norem CCIR-K i CCIR-G



Úpravy televizních přijímačů pro příjem signálů jiné normy, než na jakou je televizor nastaven, se často nesetkávají s úspěchem. Přičin bývá několik, např. nevhodné navržený pomocný oscilátor, špatně vedené (dlouhé) spoje, nevhodné připojení do obvodů TVP apod.

Konstrukce uvedené v tomto článku byly všechny pečlivě vyzkoušeny v různých televizorech, vždy s dobrým výsledkem. Při jejich realizaci je však třeba mít na paměti několik zásad, jejichž dodržení je nezbytné nutné ke zdarnému výsledku práce.

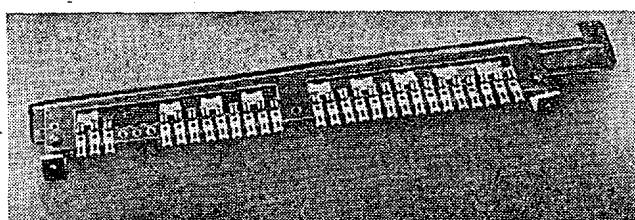
Při úpravách TVP se snažíme vždy zachovat koncepci přijímače. Vyuvarujeme se velkých mechanických úprav, snažíme se dodržet celkový vzhled, čisté pájíme tak, abychom nepoškodili páječkovou okolní součástky. Důležitá je také volba vhodného zapojení pro daný TVP. Proto popíšeme několik druhů zapojení, různých co do konstrukce i funkce. V dalším článku pak uvedeme, pro který televizor se to či ono zapojení hodí a popíšeme přesně, jak a kam se přidávané zařízení zapojuje.

Nejjednodušší úpravou TVP pro příjem signálů obou norem (CCIR-K i CCIR-G) je úprava s přepínačem, kterým připínáme paralelní kondenzátory k mf transformátorům, čímž měníme jejich rezonanční kmitočet. Při montáži přepínače musí být co nejkratší přívody, dále odstíňené přepínačové kontakty jednotlivých mf transformátorů, a je třeba se vyvarovat vzniku parazitních kapacit. Dlouhé spoje mohou způsobit vzájemnou vazbu mezi stupni a tím může dojít k rozkmitání celého zvukového mf dílu, nebo mohou spoje vyzařovat harmonické zvukového kmitočtu i do vstupu TVP při příjmu signálů prvního TV pásmu, což se projeví na obrazu jako moaré (zvlnění obrazu).

Zvolit vhodný přepínač není jednoduché. Po mnoha zkouškách se ukázalo, že nejhodnější jsou přepínači lišty z magnetofonu Sonet nebo MOM. I ty však mají jednu nevýhodu: potřebují aretaci pro dosažení správné polohy spínacích kontaktů při přepnutí (obr. 1). Můžeme však použít i dvou přepínačů z rozhlasových přijímačů (např. TESLA Favorit, Rytmus, Vltava), které se používají jako přepínače gramofónu, ale musíme je mechanicky upravit do tandemu (obr. 2).

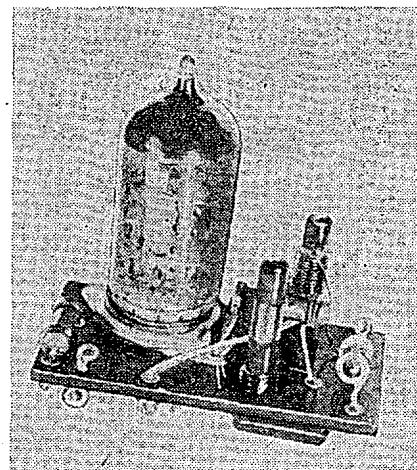
Návrh na umístění přepínače a upevnění k šasi si musíme dobře rozmyslet. Mechanické upevnění musí být pevné, vyvedené ovládání přepínače je třeba zhotovit z izolační hmoty tak, aby to odpovídalo bezpečnostním předpisům (většina TVP má na kostře plné síťové napětí!). Mechanická pevnost upevnění přepínače je důležitá proto, že změnou polohy přepínače vůči okolním součástkám a šasi se mění vzájemná kapacita vodičů a tím i nastavení laděných obvodů.

Poněkud složitější jsou úpravy, které popíšeme dále; mají však tu přednost, že k poslechu signálů podle obou norem není třeba žádného dalšího ovládacího



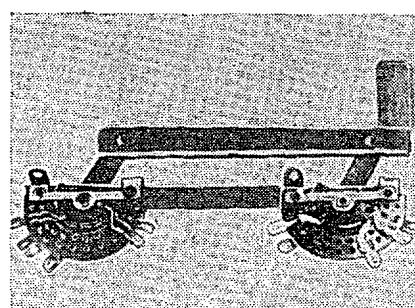
Obr. 1. Přepínač lišta z magnetofonu Sonet

být stíněné a co nejkratší. Pro elektronkový oscilátor je nejlépe zhotovit malé kovové šasi. Objímkou elektronky vždy stíníme a veškeré napájecí přívody vede me keramickými průchodkovými kondenzátory. Tranzistorový oscilátor zapojujeme na pertinaxovou (nebo sklolaminátovou) destičku, kterou potom celou zakryjeme do kovové krabičky. Pečlivé stínění je nezbytné proto, aby oscilátor nevyzařoval základní a harmonické kmitočty, které by se mohly namodulovat do obrazového detektoru



Obr. 3. Kmitající směšovač s ECC81

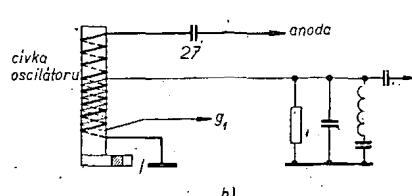
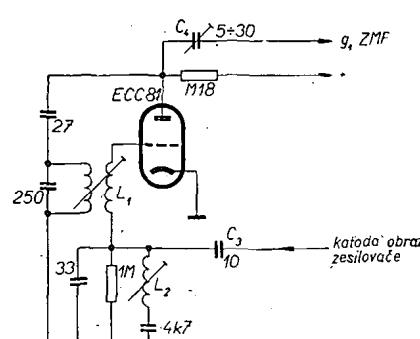
nebo obrazového zesilovače, což by vedlo k rušení obrazu silným moaré. V každém případě jsou při zapojení s jednoduchými oscilátory dosti velké potíže, protože jako směšovač musíme použít první mf elektronku zvukového dílu. To bývá nejčastěji elektronka EF80, která má lineární charakteristiku. Jak je známo, na lineárním členu směšovat signály s dobrým výsledkem nelze, proto výsledky tohoto zapojení bývají nevalné. Použíjeme-li jako oscilátor elektronku, je v každém případě lepší použít např. elektronku ECH81, kterou zapojíme jako oscilátor-směšovač, nebo elektronku ECC81 v zapojení kmitajícího směšovače. V obou těchto zapojeních je zaručeno správné směšování signálů a navíc se signál zesílí ještě o zisk tohoto přidaného stupně.



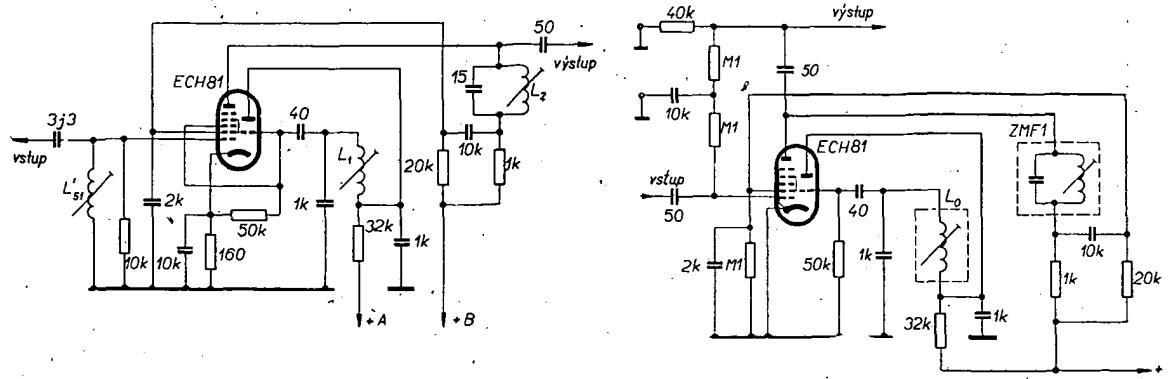
Obr. 2. Vlnové přepínače spojené do tandemu

pomocného oscilátoru je 1 MHz nebo 12 MHz, protože 6,5 MHz - 1 MHz = 5,5 MHz, popř. 12 MHz - 6,5 MHz = 5,5 MHz apod. Nechceme-li mít potíže s nastavením mf zvuku podle jedné nebo druhé normy, musí se věnovat patřičná péče zapojení směšovače a výstupní napětí musí být pokud možno stálé a stejně pro oba kmitočty 5,5 i 6,5 MHz. Samozřejmou podmírkou je i stálost kmitočtu oscilátoru.

Oscilátor může být s elektronkou nebo s tranzistorem. Při použití elektronky musíme vhodně volit místo zapojení do žhavicího řetězce. Důležitá je i dobrá vf filtrace žhavicího a kladného napětí. U tranzistorového oscilátoru platí pro napájení totéž. Vývody vf signálu musí



Obr. 4. Schéma kmitajícího směšovače



Obr. 5. Schéma oscilátoru-směšovače s ECH81

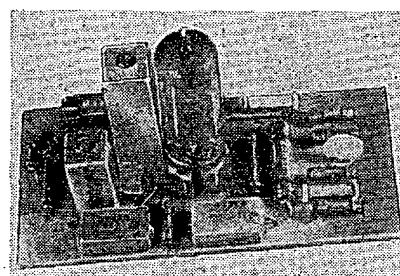
Obr. 6b. Schéma oscilátoru-směšovače na plošných spojích

Kmitající směšovač

Úprava s kmitajícím směšovačem přináší velmi dobré výsledky a je po materiálové stránce nenákladná a hlavně konstrukčně jednoduchá. Použijeme elektronku ECC81, u které zapojíme pouze jednu triodu (obr. 3). U TVP se síťovým transformátorem připojíme žhavení elektronky ECC81 paralelně ke žhavení ostatních elektronk. V případě, že TVP je univerzální (žhavicí vlákna elektronek jsou v sérii), musíme žhavení elektronky ECC81 zapojit do série s ostatními elektronkami, a to co nejbliže k uzemněnému konci žhavicího řetězce. Žhavení a přívody kladného napětí blokujeme pouze keramickými kondenzátory (2200 až 4700 pF). Oscilátor je v tomto případě laděn na kmitočet 12 MHz (12 MHz - 5,5 MHz = 6,5 MHz; 12 MHz - 6,5 MHz = 5,5 MHz). Stínění u tohoto zapojení není kritické, protože šířka kmitočtového pásmá obrazového zesilovače je maximálně 6 MHz.

Napětí na mřížce elektronky oscilátoru nesmí být větší než asi 1,5 V (měřeno na první mřížce elektronkovým voltmetrem), proto je pracovní odpor anody poměrně velký (0,18 MΩ). Cívka oscilátoru je navinuta na botičce o Ø 5 mm s doladovacím jádrem M4. Cívka L_1' má jedenáct závitů a je navinuta z lakovaného drátu o Ø 0,4 mm s takovou mezerou mezi závitý, aby šířka vinutí byla 10 mm. Mezi závitý

tohoto vinutí je odspodu (od studeného konce) navinuto ve stejném smyslu 6 závitů drátu o Ø 0,1 mm lak + hedvábí. Cívka L_2 je navinuta válcově závit vedle závitu na botičce o Ø 5 mm a má 46 závitů lakovaného drátu o Ø 0,12 mm.



Obr. 6a. Oscilátor-směšovač na plošných spojích

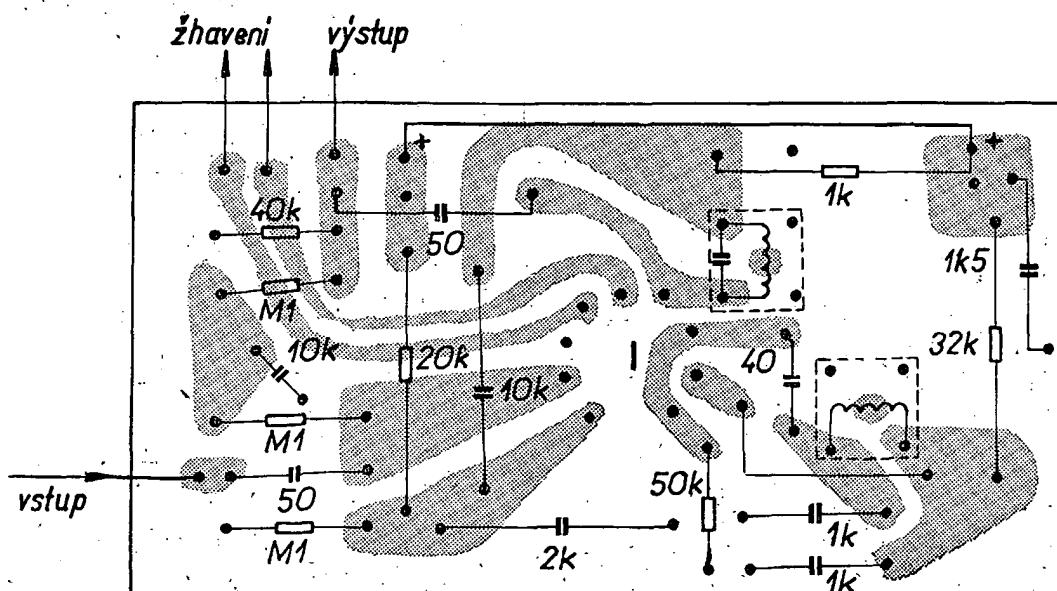
Údaje této cívky platí pro úpravu TVP, který má mf kmitočet podle normy CCIR-G: Pro TVP, který má mf kmitočet 6,5 MHz, má cívka L_2 o 12 závitů více.

Je-li televizor nastaven podle normy CCIR-G, prochází signál této normy normálně z první mřížky obrazového zesilovače přes kondenzátor na první stupeň zvukového mf dílu. Přijímáme-li na tento TVP signál podle normy CCIR-K, odebíráme zvuk z katody

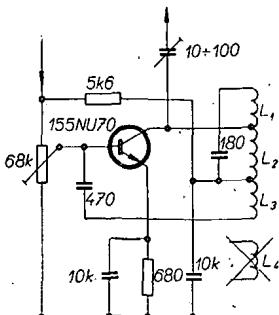
obrazového zesilovače přes kondenzátor C_3 (obr. 4) do kmitajícího směšovače, kde cívka L_2 a kondenzátor C_1 tvoří laděný obvod pro kmitočet 6,5 MHz. Kmitočet oscilátoru je 12 MHz, rozdílový kmitočet 5,5 MHz vede přes kondenzátor C_4 na první mřížku elektronky prvního stupně zvukového mf dílu. Tímto způsobem se dostává i zvukový signál druhé normy do zvukového mf dílu.

Oscilátor-směšovač

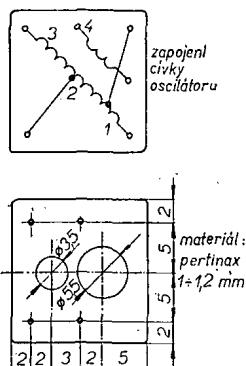
Pro úpravu televizoru lze použít dvou způsobů konstrukce i zapojení oscilátoru-směšovače. V obou případech je použita elektronka ECH81. První zapojení (obr. 5) je vhodné pro TVP Ametyst, Azurit a všechny přijímače této výrobní řady. Konstrukční uspořádání při montáži do televizoru této řady bude uvedeno v dalším článku. V zapojených jsou tyto cívky: L_{51} , indukčnost 52 µH, bez jádra 33 µH, na kostříčce o Ø 5 mm je navinuto 125 závitů lakovaného drátu o Ø 0,05 mm válcově závit vedle závitu; L_1 , indukčnost 51 µH, bez jádra 40 µH, na botičce M7 je navinuto 65 závitů drátu o Ø 0,15 mm lak + hedvábí, křížové, šířka vinutí 8 mm. Oscilátor kmitá na kmitočtu 1 MHz a po naladění je při správném zapojení na první mřížce elektronky oscilátoru napětí 4,5 až 5,5 V (měřeno proti kostře elektronkovým voltmetrem). Toto zapojení můžeme realizovat i na malém kovovém šasi a zamontovat jako přidavný obvod



Obr. 6c. Destička s plošnými spojimi



Obr. 7a. Tranzistorový oscilátor



Obr. 7b. Zapojení cívky oscilátoru, destička pro samonosnou montáž zapojení

do kteréhokoliv TVP. Žhavení elektronky může být paralelní i sériové.

Druhá alternativa zapojení elektronky ECH81 jako oscilátoru-směšovače je řešena na sklolaminátové destičce s plošnými spoji (obr. 6a, b, c). Toto zapojení je obdobné zapojení prvnímu, pouze s tou výjimkou, že zisk směšovače je řízen podle intenzity přijímaného signálu. Tato konstrukce je vhodná pro TVP Lotos, Mimosa a některé jiné typy přijímačů s plošnými spoji. Rozměry a volba součástek jsou v tomto případě již dány jejich umístěním na destičce s plošnými spoji. Cívka oscilátoru L_0 je navinuta na miniaturní kostřičce v krytu. ZMF1 je mf transformátor z televizoru Lotos; objednací číslo 4PK60022.

Tranzistorový oscilátor

Tranzistorový oscilátor (obr. 7a) je osazen tranzistorem 155NU70. Oscilátor můžeme zapojit buď na malé sklolaminátové destičce s plošnými spoji, nebo jako samonosný celek, sestávající z malé pertinaxové destičky (obr. 7b) a cívky oscilátoru. Cívka oscilátoru je z tranzistorového přijímače Tesla T58, popř. Mír, kterou upravíme tak, že odstrňneme očka, na které je vyvedeno vazební vinutí. K nastavení pracovního bodu tranzistoru použijeme odporový trimr (68 k Ω), kterým nastavíme kolektorový proud na 1,5 mA. K nastavení výstupního signálu použijeme nastavovací kondenzátor (trimr) s kapacitou asi 10 až 100 pF. Ladící kondenzátor 180 pF musí mít malou teplotní závislost (malá změna kapacity s velkou změnou teploty).

Napájecí napětí je 12 V. U TVP napájených ze sítě získáme toto napětí na katodě koncové elektronky snímkového rozkladu nebo na katodě koncové elektronky nf zesilovače, u tranzistorových televizorů přímo z baterie. Tento oscilátor je nejvhodnější k úpravám dovezeného tranzistorového televizoru (Pokračování)

Transceiver RT2 pro CW a SSB

Zdeněk Novák, OK2ABU

Před časem bylo v AR popsáno podobné zařízení podle SM5EY. O výhodách takového zařízení není snad ani třeba hovořit. Slučuje přijímač i vysílač do jednoho celku, který nemusí být větší než přijímač. Naladíme-li stanici, nemusíme se na ni ještě dodávat vysílačem. Některé díly, zejména filtr, jsou společné a celá stavba tím vypadá leVNĚJI než u dvou kusů zařízení. Z toho vyplývá, že dobré konstruovaný transceiver je ideální zařízení zvláště pro SSB, i když DX-manu k němu jistě budou mít své výhrady. Při leteckém pohledu na schéma SM5EY si amatér, který má doma něco víc než 0-V-1, nutně musí říci, že zapojení je ošřeno. To mne vedlo k tomu, abych celé zapojení upravil.

Na tomto místě je však třeba připomenout, že ani toto zapojení (obr. 1) nepředstavuje zařízení, které by mohlo být hlavním vysílačem a přijímačem amatérské stanice.

Oscilátor nosný je osazen triodou ECF82 a pracuje na kmitočtu 3 MHz. Paralelně ke krystalu je trimr, kterým se dá v malých mezích snížit kmitočet oscilátoru. Z katody oscilátoru jde signál na svazek per relé RP 100. Při příjmu je relé v klidové poloze a signál je veden na směšovací detektor E_4 . Přijímaný signál nakmitán na obvodě L_9 se vede přes kapacitu 25 pF na první mřížku E_7 , která pracuje jako vf zesilovač. V anodě E_7 je obvod přepínatelný pro 3,5, 7 a 14 MHz a laděný v souběhu s obvodem v anodě budící elektronky E_6 . Signál je dále veden na směšovač – triodovou část elektronky E_3 . Zde se směšuje se signálem VFO. Výsledný signál 3 MHz se vede na krystalový filtr. Po vyfiltrování je signál zesilován v E_2 . Zesílený signál jde dále na druhý mf zesilovač – pentodu E_4 a následuje detektor – trioda E_4 . Nf dvooustupňový zesilovač je již obvyklý.

Při vysílání se signál krystalového oscilátoru dostává přes kontakty relé na balanční modulátor. Zde se nosná potlačí a současně se vytvoří postranní pásmo smíšením s nf signálem, zesíleným E_{10} a E_1 . Krystalový filtr potlačí nezádané dolní postranní pásmo a E_2 zesílí SSB signál. V pentodě E_3 je signál směšován s kmitočtem VFO. Výsledný signál je již v žádaném pásmu a nakmitán se na pevně laděném obvodu v anodě E_3 . Signál je dále zesílen na potřebnou úroveň v E_6 . Zesílený signál se budí koncový zesilovač ve třídě AB1. Pracovní předpětí se nastaví děličem R_1 , R_2 . Přizpůsobení antény obstarává π článek.

Původní zapojení tak, jak bylo uveřejněno, má několik závažných nedostatků, které mohou být příčinou, že zařízení nepracuje nebo pracuje špatně. O této několika věcech bych se chtěl zmínil.

Obvod krystalového filtru tvoří bifilárně vinutá cívka L_1 . Vazební cívka zprostředkuje vazbu směšovače přijímače na krystalový filtr a je navinuta na středu cívky L_1 na proužku olejového papíru. Při vybuzení filtru signálem a jeho zesílení v E_2 objeví se signál vlivem vnitřních kapacit v elektronce E_3 i na anodě její triody. Vazební cívka signál předá na filtr a tak se to opakuje. Při vhodném naladění L_1 , které bývá shodné se správným nastavením filtru, se celý obvod rozkmitá zpětnou vazbou. I když v některých případech k rozkmitání dojít nemusí, zcela určitě se to projeví na modulaci. Proto jeden kontakt relé uzemňuje v poloze „vysílání“ živý konec vazební cívky filtru, takže k rozkmitání nemůže dojít.

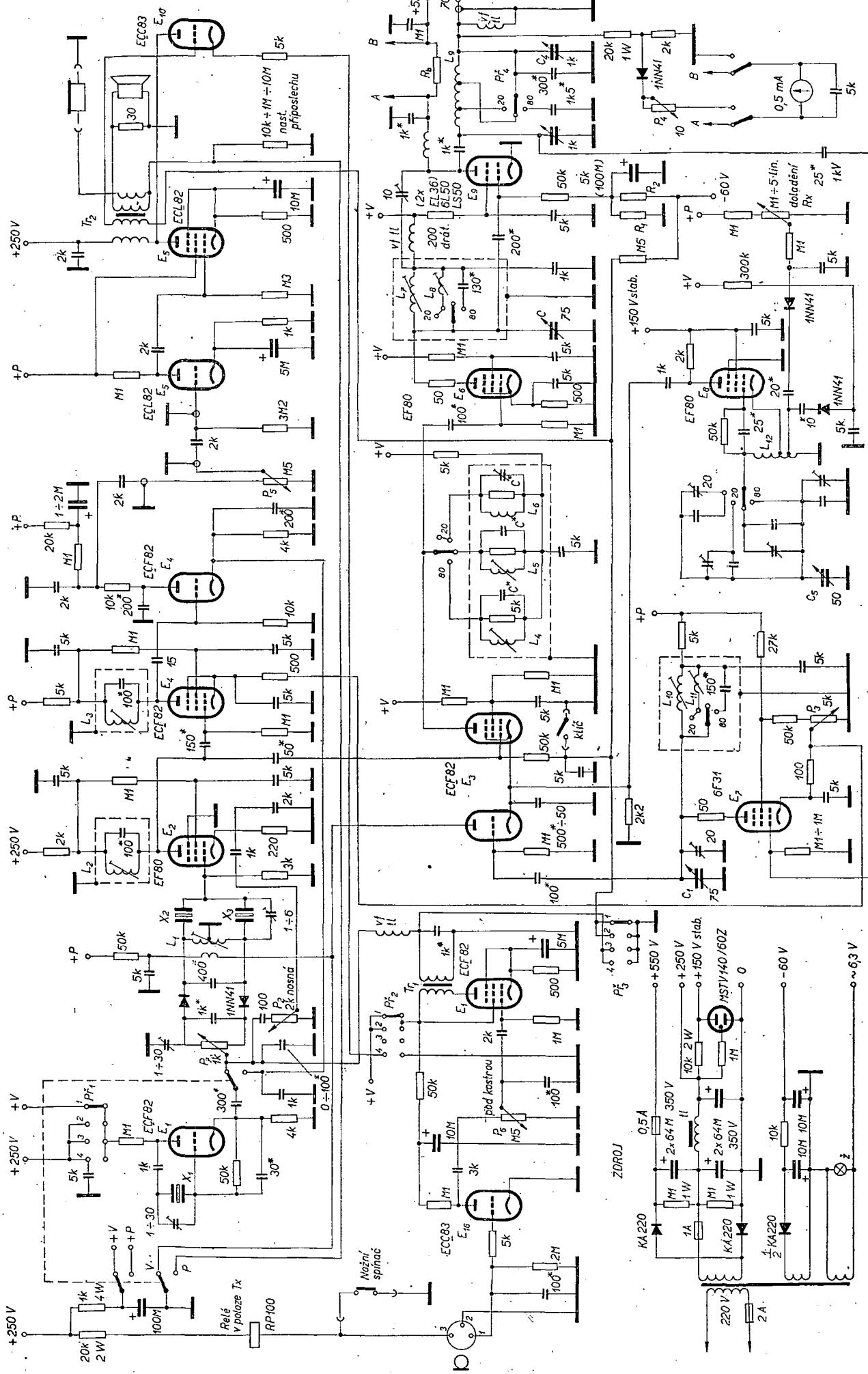
Nf zesilovač nevyhovuje malé citlivosti levných krystalových vložek a byl proto doplněn předesilovací triodou E_{10} . Úroveň je nastavena jednou provzdu odporovým trimrem.

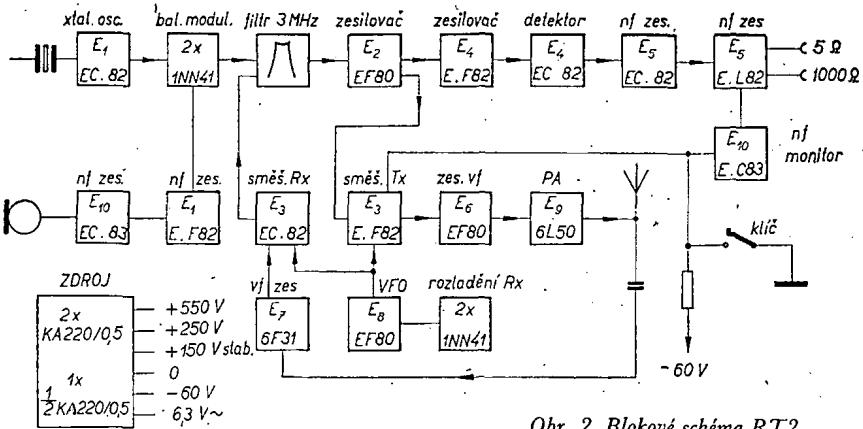
Přestože SSB provoz je vysoce účinný, myslím, že telegrafie z pásem ještě dlouho nevymizí. Proto je RT2 opatřen vnášením nosné. Nosná se vede z běžce potenciometru ovládaného z panelu na katodu E_2 , která je uzemněna přes 2000 pF. Tím odpadá manipulace s rozbalováváním modulátoru při provozu CW.

Oscilátor E_8 má katodovou odbočku. Původní pentoda elektronky ECF82 byla nahrazena EF80. V anodě oscilátoru je odporník 2 k Ω . Z anody E_8 se vede oscilátorové napětí na směšovač. Výhodou tohoto zapojení je uzemněná třetí mřížka oscilátoru a tím omezení zpětného vlivu směšovače na oscilátor. Je zajímavé, že každé jiné zapojení včetně katodového sledovače nepřineslo dobré výsledky. „Plaťtivo“ modulaci se podařilo odstranit až výměnou elektronky.

Rozladění přijímače pro příjem stanic, které nejsou přesně naladěny, nebo kterým ujízdí kmitočet, je řešeno polovodičovými diodami (stačí levné 1NN41). V poloze „vysílání“ dostává jedna z diod kladné napětí a spíná kondenzátor 10 pF na zem. V poloze „příjem“ je druhá dioda připojena na kladné napětí řiditelné potenciometrem P_1 (M1), ovládaným z panelu. Dioda plynule „připíná“ nebo „odpíná“ kondenzátor 20 pF a způsobuje tak plynulé změny kmitočtu oscilátoru při příjmu a symetricky kolem kmitočtu oscilátoru při vysílání. Odbočku na cívce je třeba zjistit zkusmo podle velikosti požadovaného rozladění. Pro telegrafní provoz je tento obvod nutný. Je totiž třeba posunout kmitočet oscilátoru pro příjem asi o 1 kHz oproti kmitočtu pro vysílání. Po uvedení zařízení do provozu je třeba ocejchovat knoflík P_1 . Na nějakém přijímači sledujeme kmitočet VFO. Při přepínání „příjem-vysílání“ se nemá kmitočet oscilátoru měnit. Shodu nastavíme knoflíkem rozladění P_1 a označíme. To je třeba pro-

Obr. 1. Celkové schéma RT2. Příkon podle elektronky použité na PA. Přepínače P_1 , P_2 , P_3 : 1 - AM, 2 - SSB, 3 - CW bez monitoru, 4 - CW s monitorem. Zapojení kresleno v poloze 1 - AM
(V katodě E_1 chybí spoj mezi kondenzátory 1k, 2k a odporníkem 220. E_{10} má být označena E_{10a} a hodnota P_1 je 10k. Kondenzátor 2k v anodě E_6 má být uzemněn až za tlumivkou. Potenciometr odoladění Rx je P_1).





Obr. 2. Blokové schéma RT2

vést na všech pásmech. Označené nastavení platí pro SSB. Pro CW je nutné cejchovat P_1 s odstupem 1 kHz nebo lépe s protistanici. Body pro CW a SSB na P_1 označíme barevně nebo jinak podle zvyklosti operátéra. Před zahájením provozu nastavíme vždy P_1 na značku pro příslušný provoz a pásmo a pak teprve ladíme stanice hlavním laděním. Jen tak máme zaručeno přesné naladění na protistanici.

Při větším výkonu koncového stupně je pochopitelně na jeho anodě i vyšší vf napětí. Toto napětí se objeví i na řídící mřížce vf zesilovače. V původním zapojení SM5EY je pro vf zesilovač použita pentoda ECF82, zatímco trioda pracuje jako oscilátor. Vf napětí na řídící mřížce vf zesilovače se při SSB mění v rytmu modulace. Vzájemným vlivem obou systémů se mění i kmitočet oscilátoru, což způsobuje „plaťtivou“ modulaci. Oddělení systémů oscilátoru a vf zesilovače si vynutilo použití na vf stupně 6F31.

K oscilátoru ještě jen tolik, že bylo třeba rozdělit pásmo 14 MHz do dvou rozsahů vzhledem k tomu, že použitý mf kmitočet 3 MHz je poměrně nízký a změna kmitočtu VFO při přechodu z pánska na pásmo je velká. V jiném provedení by oscilátor vyžadoval pro přepínání dva segmenty. Při konstrukci oscilátoru musí být dodržena zásada pevné a stabilní konstrukce.

Aby bylo možné sledovat vlastní vysílání CW, což je nezbytné, je v přístroji vestavěn nf monitor. Monitor tvoří nf oscilátor s polovinou E_{10} – ECC83. Výstupní transformátor nf stupně přijímače má čtyři vinutí. První vinutí je anodové pro koncovou elektronku nf zesilovače a je společné s nf oscilátorem. Další vinutí je zpětnovazební nf oscilátoru. Třetí a čtvrté vinutí je pro sluchátku a reproduktor. Při vysílání je mřížka nf oscilátoru E_{10} klíčována záporným předpětím spolu se směšovačem E_3 . Přítom stínící mřížka g_2E_6 – ECL82 nemá napětí, takže elektronika nepracuje. Nf oscilátor však pracuje (na jeho anodě napětí je) a dodává tak do výstupního transformátoru signál pro reproduktoru a sluchátku. Síla příposlechu se nastavuje vhodně voleným odporem, uzemňujícím dolní konec vinutí pro reproduktoru a sluchátku. Při příjmu je tento konec uzemněn přímo kontaktem relé.

Druhy provozu ovládá první deska přepínače P_1, P_2, P_3 .

V poloze AM dostává trioda E_1 napětí jen při vysílání, nf zesilovač pro mikrofon je pod napětím a směšovač E_3 zaklíčován. V poloze SSB má E_1 trvale napětí, ostatní je stejně jako při AM. Při CW je vypnuto napětí pro nf zesilovač, zru-

VOX s tou výhodou, že nespíná při každém zakašlání nebo bouchnutí dveří. Lze tak uskutečnit i jakýsi CW polo-BK provoz.

Výstupní napětí na π článku se měří obvodem s diodou. Usnadňuje to potlačení nosné a nastavení vysílače na maximální napětí na anténě. Měření je kombinováno s kontrolou proudu PA. Výstup π článku má impedanci 70 Ω .

Nastavení filtru ovlivňuje velkou měrou parametry zařízení. Použitý mf kmitočet je dán tím, jaké krystaly byly dostupné, a je 3 MHz. Krystaly byly upraveny jódováním tak, aby rozdíl kmitočtů byl asi 1,8 kHz. Rozestup kmitočtů není kritický. Kmitočet kryštalu X_1 je posunut oproti nižšemu kryštal ve filtru asi o 1,5 kHz níže. Je to proto, že krystal v oscilátoru má vždy vyšší kmitočet oproti sériové rezonanci kryštalu ve filtru. To je věc, na kterou se často zapomíná. Jemné nastavení kmitočtu oscilátoru se provádí trimrem. Oscilátor nastavíme tak, aby jeho kmitočet byl na boku rezonanční křivky s potlačením asi 10 dB. Toto potlačení se scítá s potlačením nosné v balančním modulátoru, takže se zlepšuje celkové potlačení nosné. Cívku ladíme jádrem do sedla křivky. Naladění je dost kritické.

Zdroj pro RT2 je normální zdvojovovač s diodovými bloky KA220/0,5.

Transceiver je zhotoven vě dvou verzích.

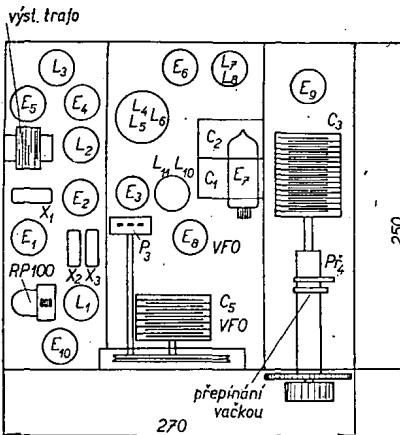
U OK2ABU je vestavěn do skříně o rozměrech: šířka 27 cm, výška 14 cm a hloubka 25 cm. Zdroj je odděleně a s RT2 je propojen osmižilovým kabelem s konektory. Zdroj má vyvedena napěti na zdírky, takže jej lze použít i k napájení jiných zařízení.

U OK2BEN je zdroj vestavěn do společné skříně rozměrů asi 47 × 18 × 30 cm.

Obě zařízení jsou v provozu asi od března 1965 a byla s nimi navázána řada spojení.

Potlačení nosné i modulace jsou dobré. Potlačení druhého postranního pánska je asi 25 až 38 dB, což je dostačující hodnota pro jednoduché zařízení. Selektivita přijímače odpovídá použitému filtru. Při přechodu na přijímače se čtyřnásobným kryštalovým filtrem je ovšem rozdíl v selektivitě zřetelný.

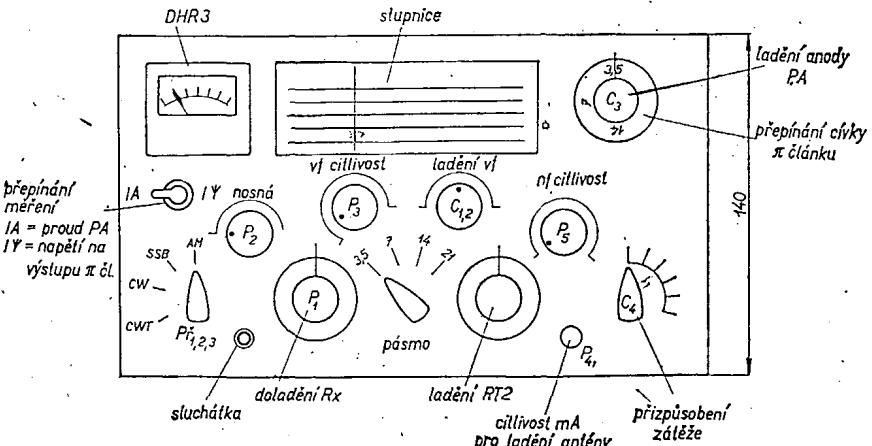
Tato koncepce má však jednu nevýhodu, na kterou se příšlo až při provozu, takže ji nelze v hotovém zařízení odstranit vzhledem k nedostatku místa. Při příjmu nejde signál ze směšovače jen



Obr. 3. Hrubé rozložení součástí na kostře RT2. Všechny díly jsou zakoupeny v obchodě, kromě X_1, X_2, X_3 a výstupního transformátoru

nejdříve odpojilo vinutí sekundáru 5 Ω a pak teprve anodové napětí a zpět opačně. Jinak je přepínání provázeno praskáním v reproduktoru.

Zvláště výhodný je nožní spínač. „Voxováním“ nohou lze téměř nahradit



Obr. 4. Uspořádání ovládacích prvků na panelu RT2. Označení se shoduje se schématem. Potenciometry P_6 a P_7 jsou ovládány zespodu skříně šroubkem – přístroj není třeba vyjmout ze skříně. Ladící převod je lankem 1:20, tj. 10 otáček ladícího knoflíku na přejetí stupnice.

Hřidel P_6 prochází kotoučem C_1 . (Na stupni „pásma“ má být poslední údaj 24 místo 21.)

vazební cívkou do filtru, ale část prochází kapacitami v elektronce E_3 i na její anodu a odtud na mřížku mf zesilovače E_4 a dále na detektor. Vyjmeme-li tedy E_2 , běží přijímač dálé, samozřejmě mnohem slaběji a bez selektivity, kterou teď představuje jen L_2 a L_3 . Jinak řečeno, toto „obcházení“ signálu (signál obchází filtr) sníží selektivitu přijímače, protože druhé postranní pásmo se nám na výstup protlačí kolem filtru. Není to sice podstatné, ale je to znát.

V dnešní době lze opatřit krystaly $6,5 \div 8$ MHz, vhodné pro filtry. Přimlouval bych se proto za konstrukci filtru se čtyřmi krystaly a oddělené směšovače pro přijímač a vysílač.

Stálo by možná také za úvahu vestavět jen jedno pásmo, takže by do značné míry odpadly potíže s přepínáním pásem.

Závěrem bych chtěl poděkovat Jaroslavu Čechovi, OK2BEŇ, za spolupráci při konstrukci a uvádění tohoto zařízení do chodu. Problemy ochořně vysvětlí OK2ABU a OK2BEN na pásmu 80 m SSB.

Tabulka cívek

L_1	rez. kmitočet 3 MHz	2 x 18 záv. bi-filární drátem o $\varnothing 0,5$ mm, vazba 7 záv. uprostřed drátem o $\varnothing 0,5$ mm na průměr 6 mm
L_2	3 MHz	
L_3	3 MHz	
L_4	3,5 MHz	
L_5	7 MHz	
L_6	14 MHz	
$L_7 = L_{10}$	3,5 až 14 MHz	
$L_8 = L_{11}$	3,5 až 14 MHz	
L_9	3,5 až 14 MHz	
L_{12}		
Tr_1	primární vinutí 2000 záv. o $\varnothing 0,1$ mm CuP sekundární vin. 190 záv. o $\varnothing 0,1$ mm CuP jádro 1 až 2 cm ²	

Kmitočet oscilátoru

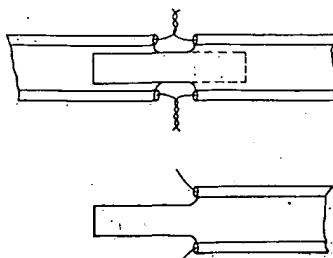
Pásmo	f_{osc} [MHz]	f_{mf} [MHz]	Výsl. [MHz]
80 m	6,5 až 6,8	-3	3,5 LSB
40 m	10,0 až 10,1	-3	7,0 LSB
20 m	11,0 až 11,35	+3	14,0 USB (ve 2 rozsazích)

* * *

Prodloužení anténní dvoulinky

Potřebujeme-li prodloužit anténní dvoulinku, upravíme konce podle obrázku. Prostřední „jazyčky“ na sebe nalepíme; dosáhneme tím větší mechanické pevnosti. Vodič spájíme a prodloužení je hotovo.

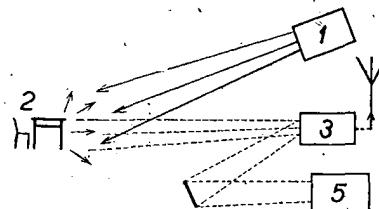
Kadečka



LASER - KLÍČ K ŘEŠENÍ PŘENOSU TŘÍROZMĚRNÉHO TV OBRAZU

Jde o zajímavý princip, který snad povede k cíli při snaze o vytvoření prostorového televizního obrazu. Zatím se používá v mikroskopii, pro níž jej též poprvé aplikoval její objevitel D. Gabor již v roce 1949. Jde o tzv. mikroskopii s „rekonstruovaným čelem vlny“ (microscopy by reconstructed wavefronts), ujímá se též výraz „holografická mikroskopie“ (hologram microscopy).

Tato metoda je dvoustupňovým fotografickým pochodem záznamu a opětovného vytvoření obrazu předmětu, při němž se nezaznamenává přímo obraz předmětu (obrys, gradace polostínů atd.), ale interferenční obraz vln, odražených od předmětu. Praktické pokusy se dnes konají téměř výlučně s laserovým paprskem koherentního (nepřerušovaného) světla.



Obr. 2.

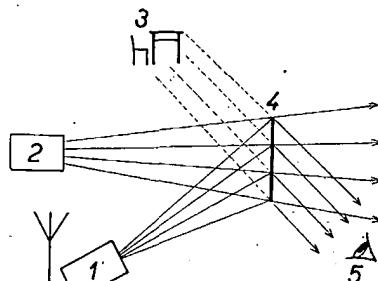
čtú) a kvadratické detektování. Druhý stupeň – znovu vytvoření původního obrazu – sestává z těchto prvků: komprese prostorových kmitočtů (pochod, který je obrácený vzhledem k dispersi) a oddělení signálu mezi šumem (oddělení pravého a nepravého obrazu). Tento malý výlet do teoretické problematiky dává tušit, že věc přece jenom není tak jednoduchá, jak se snad na první pohled může zdát.

Na obr. 2 je princip možného řešení televizního zařízení pro snímání obrazu holografickou metodou. Televizní kamera (3) snímá jak světlo odražené od předmětu (2), tak světlo od laseru v trvalém provozu (5), smísením vzniká interferenční obraz, který se moduluje běžným způsobem a vysílá. Podobně přijímač tohoto TV obrazu (obr. 3) má dva lasery: jeden je modulován signálem z vysílače a zastává funkci obrazovky obyčejného televizoru (1), druhý (2) pomáhá vytvářet z interferenčního obrazce prostorový obraz snímané scény. Pro stínítko (4) by se hodil spíše jiný výraz, ale projekční plátno jako v biografu to zase nesní.

Zajímavé je použití impulsního laseru při snímání ve studiu (1 na obr. 2). Je nutný proto, aby bylo možno snímat i pohybující se předměty. Podrobnosti o jeho parametrech zde nebudeme rozebírat, snad jenom několik údajů o celém systému. Pro kmitočet 30 obr./s (podle americké normy) musí mít televizní zařízení šířku pásmá asi $1,5 \cdot 10^{11}$ Hz. V současné televizní technice se používá šířka pásmá asi $8,4 \cdot 10^6$ Hz. To znamená, že před techniky stojí tyto úkoly: zlepšit rozlišovací schopnost TV kamery, vytvořit systém pro rychlý přenos velkého obsahu informací a sestrojit přijímací zařízení s vysokou rozlišovací schopností. Z druhé strany je zřejmé, že obraz vytvořený z holografu nese nadbytečné množství informací – pro vizuální pozorování není nutná tak značná ostrost obrazu. Proto se dá předpokládat, že cesta nebede tak neschůdná, jak by se zdálo na základě teoretického rozboru.

A poučení pro nás? Nemáte pocit, že jste v raketě, která každou vteřinou zdvojnásobí svoji rychlosť?

Podle Zaruběžná radioelektronika 1966, č. 2 a č. 5 zpracoval - cký



Obr. 3.

Tranzistorový zkratový omezovač

Inž. Jiří Červák

Použití polovodičových usměrňovačů má své známé výhody, má však i nevýhodu v citlivosti-vůči zkratům (malý odpor v propustném směru). Jsou známa zapojení tranzistorových stabilizovaných usměrňovačů, vybavených elektronickým jistěním proti zkratům. Jakékoli jiné jistění než elektronické reaguje na zkrat příliš pomalu.

Na obr. 1 je uvedeno zapojení jednoduchého omezovače zkratových proudu. Pokud je zatěžovací proud normální, zůstává T_2 otevřen, neboť je vybuzen

Zkratovým výkonem je při daném napětí dáná především dovolená velikost omezeného zkratového proudu, takže nelze obvykle využít přípustného I_E .

Na vzorku sestaveném z $T_1 = 0C76$ a $T_2 = P4B$, $D_1 = 32NP75$ byly naměřeny údaje uvedené v tab. 1, a to pro dvě různá napětí usměrňovače naprázdno: $U_0 = 26 \text{ V}$ a $U_0 = 12,9 \text{ V}$. Byly měřeny proud a napětí na vstupu (I_1 , U_1) a proud i napětí zátěže (I_2 , U_2). Vypočten byl zatěžovací odpor R_z , výkon dodávaný usměrňovačem W_1 , výkon na zátěži W_2 a zkratový výkon W_z jako rozdíl $W_1 - W_2$; dále proud I_3 jako rozdíl $I_1 - I_2$.

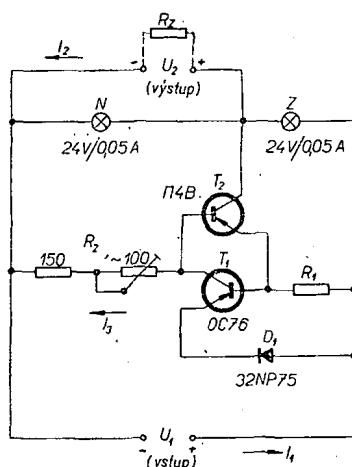
Z tabulkového je zřejmé, že T_2 se začíná uzavírat při $1,1 \text{ A}$ (popř. 2 A), jak to indikuje počátek rychlého vzrůstu W_z . V prvním případě zkratový výkon $W_z = -30 \text{ W}$ a byl tedy překročen dovolený zkratový výkon 25 W (i když odečteme asi 2 W ztracené na R_2 a 1 W ztracený na R_1).

Velikost omezeného zkratového proudu je nepřímo úměrná odporu R_1 (při určité velikosti R_1 pracuje omezovač jako stabilizátor proudu $\pm 1\%$ při zátěži 0 až 150Ω). Odoprem R_2 se nastaví buzení T_2 tak, aby byl tranzistor T_2 otevřen ještě těsně na hranici omezeného proudu (nejlépe podle změny U_{CE} na T_2).

Zapojení nevyžaduje tranzistory s vysokým proudovým zesilovacím činitelem, odpory R_2 a R_1 umožňují nastavení žádaných vlastností. Pro menší proudy je možno použít tranzistory pro menší výkon, R_1 zůstane bez podstatných změn, rozsah nastavení R_2 bude nutno upravit.

Stav obvodu je signalizován dvěma žárovkami: Z značí zkrat a N normální stav.

Součásti uvedené v obrázku byly použity v proměném vzorku; jinak je obvod všechny objektem k experimentování. Spolehlivě omezuje zkratové proudy na nastavenou velikost. Využití je všeobecné za cenu ztrát 1 až 3 W.



Obr. 1. R_1 je z odporového drátu alespoň o $\varnothing 1 \text{ mm}$; nastavit podle žádaného proudu

přes odpor R_2 , a T_1 je uzavřen. Průtokem zatěžovacího proudu vzniká na odporu R_1 úbytek napětí, kterým se otvírá T_1 , jakmile to dovolí úbytek na diodě D_1 , tedy až po dosažení určitého zatěžovacího proudu. Tranzistor T_1 pak snižuje buzení T_2 , který se uzavírá. Při zkratu zůstává veškeré napájecí napětí na T_2 , který přitom propustí pouze předem nastavený omezený zkratový proud. Tranzistor T_2 musí být tedy dimenzován na zkratový výkon (prakticky $U_1 I_1$) a na- pětově na plné napětí usměrňovače.

U_0 [V]	R_2 [Ω]	R_1 [Ω]	I_1 [mA]	U_1 [V]	I_2 [mA]	U_2 [V]	I_3 [mA]	W_1 [W]	W_2 [W]	W_z [W]	R_z [Ω]
26	225	0,5	600	25,3	510	24,5	90	15,2	12,5	2,7	48,1
			800	25,0	715	24,0	85	20,0	17,2	2,8	33,5
			1000	24,5	920	23,5	80	24,5	21,5	3,0	25,5
			1100	24,5	1020	23,3	80	27,0	23,8	3,2	22,8
			1200	24,5	1120	22,5	80	29,5	25,2	4,3	20,1
			1260	24	1180	15,0	80	30,2	17,7	12,5	12,7
			1260	24	1200	0	60	30,2	0	30,2	0
12,9	200	0,15	800	12,3	730	11,8	70	9,9	8,6	1,3	16,1
			1200	12,1	1130	11,3	70	14,4	12,8	1,6	10
			2000	12,0	1900	10,8	100	24,0	20,5	3,5	5,7
			2200	11,8	2100	0	100	26,0	0	26	0

Tab. 1. Naměřené údaje

VĚR VUK

¶ Jakoby záměrně se sešlo k dnešní recenzi několik desek s hudbou stařích českých mistrů baroka a klasicismu.

Jan Dismas Zelenka: Sinfonia concertante, Ouverture, hráje Komorní orchestr Bohuslava Martinů a sólisté Ars rediviva (V. Snáil, F. Sláma, S. Duchon, K. Bidlo, J. Hála), řídí Milan Munclinger. (SV8164 G). Autor je spolu s B. M. Černohorským skladatelským vrcholcem českého baroka a předním zjevem tehdejší hudby evropské. Také díla, uváděná na tomto snímku, nesou zcela významné rysy melodičnosti české provenience. Hrány velmi svěže, zvuková stránka poměrně dobrá, technicky jen několik drobných kazů. Tuto desku lze doporučit.

Bohuslav Matěj Černohorský: Varhanní a vokální skladby (Fuga d-moll, D-dur, Toccata C-dur, Fuga gis-moll, e-moll, a-moll; varhany Václav Rabas. Quare Domine irasceris, Quem lapidaverunt, Laudete Jesus Christus, Regina coeli; zpívá Český pěvecký sbor, sólo Helena Tattemuschová, hraje P. Šimek, M. Šlechta a Pražští komorní sólisté, řídí Josef Veselka). Vznosná hudba velkých dimenzií a širokého dechu. Varhany znějí velmi dobrě, snímek dává tušit prostor chrámu sv. Mikuláše. Rovněž sborové skladby vyšly – až snad na závěrečné sólo, jež poněkud kazí nadměrný dozvuk. Hudebně i zvukově snímek velmi zdařilý, technicky místy praskot a bouchání. Obálka (deska Gramofuku SV 8247 F) nedopadala nejlépe. Lze doporučit.

Jiří Antonín Benda: Sinfonia in F, G, C, Es, G. Hraje Musici pragenses, housle Libor Hlaváček, umělecký vedoucí tělesa. Autor byl členem známeho a rozvětveného českého muzikantského rodu, většinou se uplatňujícího za hranicemi. J. A. Benda zakončil v Gutě jako dvorní kapelník. Jeho dílo následovalo již hudebnímu klasicismu, v němž emigrace sehrála důležitou roli. Sinfonie uváděná na snímku jsou pravým typem svěže melodičkého muzicování, lidové jádrové a i náměnsky blízkého. Hrány jsou vynikajícími způsobem, i zvukově je snímek velmi dobrý. Z technického hlediska však na sebe upozorňuje místa nepříjemný praskot. Desku 8290 G lze doporučit především pro její muzikantský i zvukově nadprůměrnou úroveň.

Jan Václav Hugo Voříšek: Sonáta G-dur pro housle a klavír, Rondo pro housle a klavír. Hraje Václav Snáil (housle) a Zorka Lochmanová (klavír). Poměrně nebohaté, ale hudebně velmi cenné dílo tohoto autora je mezi klasicismem a romantismem. Interpretativně představuje takto skutečnost určitý stylový problém, v tomto případě řešený až dramaticky vypjatým předesnem. Zvukově dobré, nutno však upozornit na defekt stereofonního pořádání (přemístit se na klavír). Technicky místy praskot. Celkově lze tuto desku (SV 8313 F) doporučit.

Ludwig van Beethoven: Symfonie VI „Pastorální“, hráje Česká filharmonie, řídí Paul Klecki. Autora ani dílo není třeba představovat. Tím více pozornosti poutá interpretativní stránka. Klecki zdůrazňuje především pastorálnost a melodičnost díla a to i tam, kde jiní vyzdvihují prvky dramatického až někdy divadelného jeviště konkrétnost. Pojetí, o němž leží diskutovat, i vzhledem k dobré tradici české interpretace Beethovenových děl. Zvuk orchestru velmi dobrý a plastický, technicky mnoho kazi značně rušivý šum ke konci 1. strany. Nutno pochválit obal, který dokazuje, jak bychom se mohli v této věci polepšit. Desku SV 8314 G přes určité výhrady k interpretaci doporučují.

Johannes Brahms: Kvintet h-moll pro klarinet, dvoje housle, violu a violoncello; Wolfgang Amadeus Mozart: Duo G-dur pro housle a violu. Hraje Smetanova kvarteto a Václav Říha, klarinet, Mozart a M. Škampa. Hudba i její interpretace je vysoké umělecké úrovni. Zvukově dobré a poměrně bez kazů (SV 8265 F). Lze doporučit nejen téměř každému, kdož mají rádi Brahmsa, ale všem vyznavačům dobré komorní hudby.

Sergej Prokofjev: Sonáta pro sólové housle, Benjamin Britten: Svitá pro housle a klavír, Luigi Dallapiccola: Tartiniana – hrají Ladislav Jásek – housle a Josef Hála – klavír. Stylový program pro vyznavače hudby XX. století, zajímavý již tím, jak všichni autoři hledají spojení se staršími etapami hudebního vývoje. Interpretace vynikající, zvukově velmi dobré, technicky menší závady. Deska SV 8300 F je skutečně vynikající.

Sergej Prokofjev: Symfonie-koncert pro violoncello a orchestr; Ottorino Respighi: Adagio con variazioni, hráje André Navarra, Českou filharmonii řídí Karel Ančerl. Hlavní náplň snímku tvorí dílo Prokofjevovo, hudba s charakteristickou filosofickou hloubkou, dramatičností, lyrikou i humorem. Výborný je výkon sólisty.

Zvukově velmi dobré, bohužel technicky tu ruší místy praskot. Desku SV 8302 G (Gramofonový klub) lze jen uvítat.

A na závří trochu oddechu: **Operetní přehody** (F. Lehár Veselá vdova, J. Offenbach Orfeus v podsvětí, F. v. Suppé Krásná Galathaea, J. Strauss syn Netopýr, O. Nedbal Cudná Barbora). Deska SV 8268 H splní očekávání.

L. Fendrych

* * *

Svetové hvězdy jazzového nebe na jugoslávských deskách. V poslední době byly na nás trh uvedeny jugoslávské desky, obsahující nahrávky amerických jazzových umělců nejzvučnějších jmen: je to deska 30 cm LPV 4780 **Sinatra a Basie** (60 Kčs), lisovaná v licenci Reprise, pětačtyřicátka EP 47300 **The Brilliant Horn** s Louis Armstrongem (26 Kčs) v licenci Audio Fidelity, některé další. O interpretech je snad zbytečné se blíže zmínovat: Sinatra je dodnes nejoblíbenějším zpěvákem swingové hudby, orchestr Count Basie je bezesporu nejlepším světovým swingovým big bandem a jméno Louis Armstronga je pro nejšířší publikum stále synonymem pro jazz. Uváděné snímky navíc zahrnují po hudební stránce vynikající nahrávky a ne nepříliš povedené ukázky, jak to u licenčních desek bývá. Dalo by se tedy čekat, že půjde o velmi dobré desky – avšak opak je skutečností. Po technické stránce jsou desky snad tím nejhorším, co na nás trh kdy bylo uvedeno. Praskot a šum nejenže ruší, ale místy téměř přehluší hudbu. Neobvykle vysoké procento desek představuje naprostě nehratelné smetky – desky mají velké boule, jsou prorůstají jako talíř apod. Dva ze snímků byly původně uvedeny na desce Audio Fidelity AFSD 5930 **Satchmo Plays King Oliver**, což je deska mimoriadne kvalitní. Je tedy jasné, že původní nahrávky jsou dobré a že ke snížení kvality došlo až při výrobě desek – pravděpodobně užitím nepříliš dobrého materiálu k lisování. Kmitočtové jsou však desky docela dobré, což odpovídá kvalitě užitého pásku. Desky jsou v pěkných barevných individuálních obalech a na pultech se

po nich jen zaprášilo. Stalo by však za to uvážit, zda stanovená cena odpovídá celkové kvalitě desek.

Pospolitá premiéry divadel Semafor, Rokoko, Apollo, Večerní Brno. Supralong 90 005 (60 Kčs). Deska uvádí 24 písničky z posledních premiér jmenovaných divadel v podání nejoblíbenějších zpěváků (Gott, Neckář, Hála, Kubíšová, Vondráčková, Matuška aj.) a obsahuje mimo jiné i velké slágry téhož dnu (Cesta rájemu, Písnička pro kočku aj.). Na desce trochu vadi, že působí spíš jako přehlídka posledních slágrů než ukázky premiér a do celkového pojetí pak nezapaďá stylově odlišná a posluhačky náročnější projek Ljubky Hermanové. Mimořádně zajímavá je deska po technické stránce. Jde o desku s dvojnásobnou hrou dobou oproti normálnímu dlouhohrajícímu deskám (ty zpravidla při tomto formátu obsahují 12 písniček) a představuje technickou novinku SHV. V našem tisku se zdůrazňovala podstatně prodloužení hrači doby při nepatrně vyšší ceně. Daleko důležitější přínos desek Supralong lze však vidět v jejich technické kvalitě: uvedená deska nemá vůbec žádny šum, téměř žádný praskot a zvukově je dokonalá, takže předčí svými vlastnostmi řadu zahraničních desek. Toto zvýšení kvality odpovídá odlišné výrobní technologii. Je tedy jasné, že i u nás mohou být vyráběny vysoce kvalitní desky. Jde nyní jen o to, aby se vysoká kvalita na počátku výroby alespoň dále udržela (což se nepodařilo např. u stereodesek). Desky Supralong je možné přehrát pouze na gramofonech se stereo-hromem, neboť jemnější drážka vyžaduje jiný tvar hrotu než obyčejné dlouhohrající desky.

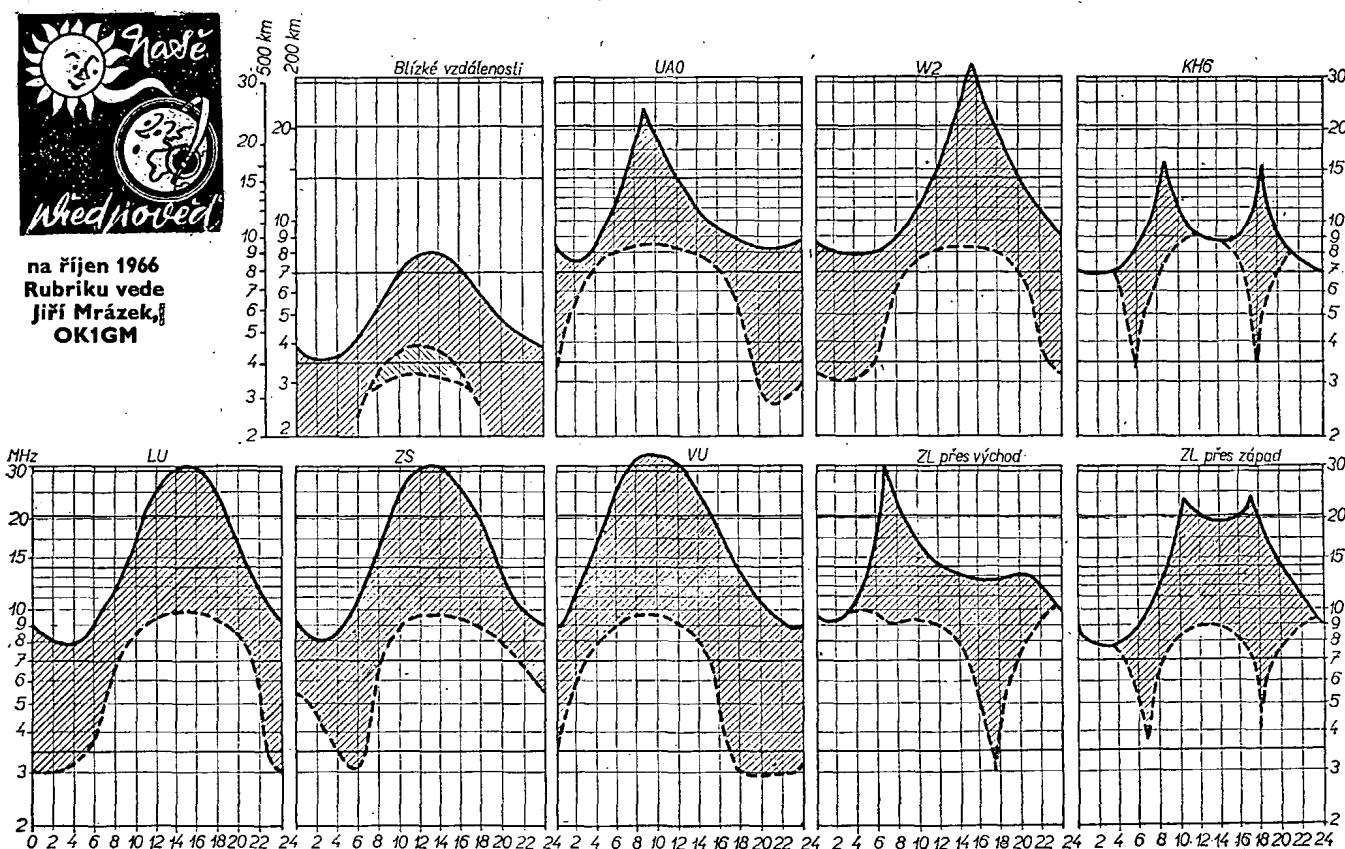
Promenáda úspěchů I.–V. Supraphon 033001, 033013–16 (ee). Pět malých desek 17 cm, natočených u tohoto formátu neobvyklou rychlosťí 33 1/3 ot/min, shrnuje nejúspěšnější písničky nahrávané na deskách Supraphon v letech 1946–1966. Tento přehled vychází k dvacátému výročí československého gramofonového průmyslu a má reprezentovat úspěchy dramaturgie malých žánrů během téhoto let. Desky I., II. a IV zachycují české interpretky moderní tanecní hudby

deska V obsahuje úspěchy slovenské a deska III obsahuje nahrávky dechové hudby. Písničky nejsou uváděny celé, jsou vypuštěny předehry, mezihráky a písničky jsou prostě fazeny jedna za druhou, což někdy vede k násilnému a nepřirozenému přechodu mezi jednotlivými snímkami. Výhodou však je, že se na tak malé ploše podařilo umístit velké množství oblíbených melodií (59 písniček). Technická úroveň kolísá od snímků ke snímkům – celkově však není příliš vysoká, což pravděpodobně nebylo cílem, poněvadž by nebylo užito rychlosť 33 1/3 ot/min při tomto formátu desek.

Písničky o pradědečkovi. Supraphon 0269–70 (ee). Televizní diváci si velmi oblíbili cyklus o leteckých příhodech pradědečka a fádu písniček z tohoto pásma; nyní vychází na deskách. Bylo velmi šťastné svěřit interpretaci poeticky laděných písniček P. Radý a P. Hapky zpěváku W. Matuškové. I po technické stránce jsou desky dobré, jenom hlas zpěváka zní místo nepřirozeně. Je zajímavé, že sum a praskot je zcela zanedbatelný.

Zajímavosti na Single a Extended Play. Karel Gott a sbor L. Pánka za doprovodu TOCR nazpíval anglicky velmi zajímavé písničky My World a Only You na Supraphon 01358 (h). Obdivovatelé převeckého projektu Karla Gottu budou určitě desku velmi potěšeni, vynikající interpretace je však rušena praskotem materiálu. Kmitočtové jsou snímky dobré, nezkreslené, avšak závěry jsou násilně ukontovány (např. v My World v příliš slova), místo aby byly dynamicky staženy do ztracená, jak patrně předpokládal aranžér. Technicky o něco lepší je deska 013663(h), obsahující Lennonovu písničku Čekám dál s E. Pilarovou a populární Ankovu písničku Můj úděl (You Are My Destiny), zpívanou J. Mayerem s českým textem I. Havlíčkem. Doprovázející orchestr K. Vlacha prosadil v obou písničkách dobrý swingový doprovod, dnes v době big beatu nepříliš častý. Oblíbený swingový zpěvák Ivo Robič rozšířil svůj repertoár na deskách Supraphon čtyřmi anglicky zpívanými písničkami (0275 gg). Praskot desky je zanedbatelný, bohužel kmitočtové něco příliš dobrá (zkreslené závěry a čísel).

Miloslav Nosál



pásmech situací v minulém maximu sluneční činnosti) poměrně neznámou zemí, zminíme se o této podmínce podrobněji.

Desetimetrové pásmo bude v některých dnech prakticky uzavřeno vůbec (tak tomu bude v období geomagnetických bouří), ale jindy bude otevřeno během denních hodin až do doby asi hodinu po západu Slunce. Zatímco dopoledne k nám přiletí signály z oblastí UA9, IU, VU (a jejich okolí), vzácněji též z UA3, severní a střední Afriky a Blízkého východu, odpoledne pásmo ožije mnohem početnějšími signály z oblastí WI-4, LU, PY, vzácněji též z VE, ostatních částí W, Ameriky a střední a Afriky. Maximum podmínek bude těsně před západem Slunce, potom však asi za 1 až 2 hodiny se pásmo na celou noc uzavře. Značný nějaký význam má v počtu stanic slyšitelných dopoledne a odpoledne vzniká různou hustotou

amatérských stanic v oblastech, z nichž se nám desetimetrové vlny šíří.

Pásma 21 MHz bude mít co do prostorového rozložení obdobné podmínky jako pásmo desetimetrové, podmínky zde však budou stabilnější a vydrží večer podstatně déle. Dvacetimetrové pásmo bude dobré zejména v podvečer a v noci; až bude v druhé polovině noci někdy zdánlivě uzavřeno, bude to opravdu pouze zdánlivé; právě v tuto dobu budeme moci zažít ta největší překvapení.

V noci „půjde“ zejména ve směru na Ameriku i pásmo čtyřicetimetrové a něco málo z této podmíneky se vzácně dostane i na pásmo osmdesátimetrové. To však budou spíše výjimky, ale s dalším přiblížením zimy se tyto poslední podmínky budou stále zlepšovat.

Už dlouhou dobu bývaly naše předpovědi spíše skeptické a pokud véstily něco dobrého, nebývalo toho mnoho. Tentokrát však učiníme z tohoto „pravidla“ výjimku a rovnou na začátku řekneme, že říjen bude zejména na DX pásmech dobrý. Je to způsobeno stále se zvýšující sluneční činností, ale navíc i příznivou roční dobou: každoročně bývají totiž právě v říjnu nad Evropou denní maxima nejvyššího kmitočtu vrstvy F2 největší proto se v tomto měsíci dočkáme zejména toho, že pro většinu směrů budou nejvyšší použitelné kmitočty za celý rok 1966 nejvyšší.

Jinými slovy to znamená, že ožije zejména pásmo 14 a 21 MHz a dokonce na desetimetrovém pásmu se dočkáme možnosti pro pravidelnou práci alespoň v magneticky nerušených dnech. Protože pak toto pásmo je zejména pro mladší amatéry (nepamatují na



Rubriku vede inž. K. Marha, OK1VE

O SSB se hovoří jako o nové moderní technice předávání informací. Avšak i zde jako v mnoha jiných oblastech platí zkušenosť, že je mnohem dluhá cesta mezi základním výzkumem a praktickým použitím.

Nápad použít k předávání informací na dálku nosnou vlnu s jedním postranním pásmem měl jako první John R. Carson, již v roce 1915 a to na základě pouhé analýzy, plynoucí z jeho matematických studií modulace nepřerušované nosné vlny pomocí termoemisní vakuové lampy, jak se tehdy říkalo elektronce. (Pro oživení paměti: ta byla objevena r. 1906 Lee de Forestem). V témež roce byly vytvořeny podmínky pro praktické pokusy a výsledkem byly stejně závěry.

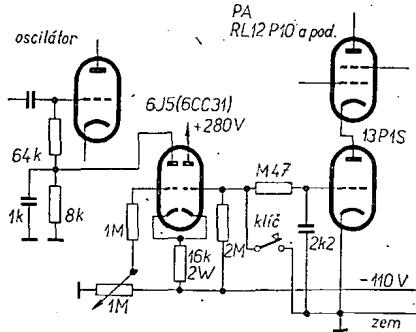
Prvním krokem však bylo poznání postranních pásů jako takových. Až do doby Carsonových úvah nebylo totiž obecně známo, že při modulaci nosné vlny nízkofrekvenčním signálem vznikají postranní pásma s kmitočty vyššími a nižšími než má nosná vlna. Le Blanc, když popisoval r. 1907 svůj multiplexní systém, hovořil o modulovaném signálu jako o „modifikované vysokofrekvenční vlně“ a Fleming popisuje ve své knize z r. 1910 modulovanou nosnou vlnu jako vlnu s konstantním kmitočtem, ale proměnnou amplitudou. Stone r. 1912 usuzoval, že informace předávaná modulovaným vysílačem je obsažena v prouduvých změnách signálu jediného kmitočtu. Inže-

ný společnosti Bell System, zabývající se konstrukcí radiových vysílačů, předpokládali v r. 1913, že řetíz modulovaný vysokofrekvenční signál zaujmá určité kmitočtové pásmo. Teprve v léti roku 1914 (přesně 19. srpna) si poznal mladý fyzik Carl R. Englund do svého pracovního deníku na základě jednoduché trigonometrické analýzy amplitudově modulovaného signálu, že tento signál obsahuje tři oddělené složky: nosnou a horní a dolní vlny vznikající pod vlivem modulačního kmitočtu. Těhož roku v září známý R. A. Heising vyslovil na základě svých experimentálních prací stejnou myšlenku.

Pokusy provedené v polovině roku 1915 na Americké námořní vysílači stanicí v Arlingtonu pod vedením H. D. Arnolida pomoci antény ostře laděné na jedno postranní pásmo tak, že druhé pásmo bylo zeslabeno ukázaly, že jedno postranní pásmo obsahuje všechny prvky signálu potřebného k reprodukcii původního modulačního signálu.

V téže době prováděl již zmíněně teoretické studie John R. Carson a jejich závěrem bylo, že pro předání informace nemusí být vůbec vysílána nosná vlna a jedno postranní pásmo. V řadě patentů popsal vysílání s potlačením jednak postranního pásmá, jednak nosné vlny a to bez potlačení jednoho pásmá (způsob známý jako DSB-double sideband) i se současným jeho potlačením (SSB). Brzy nato objevil B. W. Kendall, že injekci nosné v přijímaci se výrazně zlepší detekce.

V následujícím desetiletí však probíhal spor o fyzikální realitu postranních pásem, jehož výsledkem byl závěr, že postranní pásmá jsou pouze matematickou fiktí. Tvrzení odpovídá témuž tvrzení dal první transatlantický fonický přenos mezi vysílačem umístěným v Rocky Point na Long Islandu v USA a přijímacím v New South Gate u Londýna pomocí signálu s potlačenou nosnou vlnou a jedním postranním pásmem, tedy SSB, na středním kmitočtu 57 kHz v lednu 1923 a obostranné SSB spojení New York-Londýn roku 1927.



Obr. 3.

anodě zmizí záporné napětí, kondenzátor 1k se rychle vybije a oscilátor začne prakticky ihned oscilovat. Mezitím se přes odpor R pomalu vybije kondenzátor $C + C_1$ (jejich hodnota nutno vykoušet - je asi od 50k až $M1-C$ a $1\text{k}-C_1$). Tím pomalu mízí záporné předpětí z g_1 zesilovacího stupně a ten začíná se zpožděním pracovat. Při puštění klíče se nejdřív uzavře zesilovací stupeň; pak se teprve otevře první systém ECC82, na její anodě se objeví záporné napětí a oscilátor přestane kmitat. Správnou činnost nastavíme potenciometrem 100k . Při uvádění do provozu jej nastavíme tak, aby při stisknutém klíci netekl prvním systémem žádný proud ($I_a = 0$); oscilátor musí kmitat.

Na obr. 3. vidíte jednu obecnou schématiku tohoto zapojení, kde je použita ještě navíc klíčovací elektronka, kterou teprve ovládáme např. koncový stupně. Upravené zapojení (a vyzkoušené) je od Franty, OK1AKJ, použité je ve svém vysílači. Jeho tón poslouchat byl opravdu požitek. Nevýhoda - jedna elektronka navíc a větší anodové napětí pro PA nebo kličkový stupeň (nutno zvětšit o úbytek na klíčovací elektronce).

Každý systém diferenciálního klíčování je dobrý, ale zařízení musí být rádně seřízeno. Proto seřizování využíváte náležitou péči, nestačí jen podle návodu a schématu součásti zapojit. Hodnoty součástí v členech RC je nutno vyzkoušet a pokud budete používat i jiné elektronky, je nutno pozornější a dálší součásti. Zkušenější si jistě poradí sami a téměř ostatním jistě poradí některý ochotný OK koncepcionář. Překýný tón a číslo telegrafní známký už přestávají být módou. Při neustálém větším provozu na pásmech, kde je stále více nových stanic, stává se dokonale seřízený vysílač bez klíksů nutností. Sami jistě víte, jak taková jedna klíksající stanice doveďe potrápit nervy operátorů např. při telegrafním pondělku nebo při poslechu slabých vzdálených stanic. A proto mějme na sebe všichni ohled.

V přistém čísle bude popis vysílače s diferenciálním klíčováním na 160 m a max. příkonu 10 W a další sledky OL a RP závodu ze 6. července.

A nakonec bych chtěl blahopřát všem téměř OL, kteří již získali koncesi OK. Jsou to OK1DN ex OL1AAG, OK1AQH ex OL2ACG, OK1AQK ex OL5AAQ, OK1ND ex OL5ABW, OK1OA ex OL1ABK a OK1ZG ex OL1AAN. Všichni ji získali mezi 1. 1. 1966 a 1. 7. 1966. Tož, přátele, mnoho úspěchů v další činnosti, mnoho překýnků spojení a nashledanou na pásmech!

Závod OL a RP 1. června 1966

Další závod OL a RP se konal 1. června. Zúčastnilo se ho celkem 9 OL stanic a 6 stanic RP. Deník nezaslala stanice OL8AGG; byla by se jistě dobre umístila, neboť navázala až 7 spojení. Doufám, že se příště polepší a deník v uvedeném termínu zašle. Urovený závod byla opět slabá, stále se projevuje to, co bylo už kritizováno v minulých číslech: velmi malá účast OL stanic. Je dost možné, že mnozí OL ani nevědějí, že nějaký závod vůbec existuje!

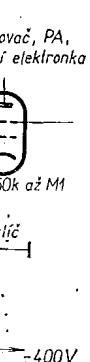
Nu a zde máte výsledky. Závod překvapivě vyhrál OL4AEK, když favorit OL6ACY a OL1ADV byli až na dalších místech.

Volací značka	OSO	Násob.	Body
1. OL4AEK	8	8	192
2. OLIAGS	8	7	168
3. OL6ACY	8	7	168
4. OLIADM	8	7	168
5. OLIADV	8	7	168
6. OL2AGC	8	7	168
7. OL4AEJ	7	7	147
8. OL6AEP	8	6	132

Volací značka	QSO	Násob.	Body
1. OK3-4477/2	35	9	945
2. OK1-99	30	8	720
3. OK3-14290	27	8	648
4. OK2-15214	24	8	576
5. OK1-12590	24	7	504
6. OK1-17141	16	6	96

Dlouho jsem uvažoval, mám-li uveřejnit tuto připominku od Petra; OK2-15214, pro OL1ADM. Jak víte z připominky v AR 4/66, vznikla korespondence mezi OL1ADM a OK2-15214 a nakonec se musel Petr v AR omluvit. Ale co bude říkat Jiří, OL1ADM, této připomince?

OL1ADM pracoval s G3SKC před ukončením závodu v pásmu vymezeném pro závod. Bylo to v 21.40 SEČ, dostal 589fb a dal 369 QRM, který



Obr. 1.

Na obrázku 2. je další zapojení jednoduchého klíčovacího obvodu, který se hojně používá. Pokud je dobré seřízen, pracuje naprostroj spolehlivě. Výhodou je, že nám stačí menší záporné předpětí a ušetříme jednu patici a doutnavku. Klíčovací obvod pracuje velmi podobně jako předešly. Místo doutnavky je zde použit druhý systém dvoujité triody - nejlépe se hodí ECC82. Při otvřeném klíci se záporné předpětí dostává jednak přes odpor 47k a odpor R (vyzkoušet, byvalo kolem 50k), jednak přes tlumivku na fidici mřížku klíčovaného zesilovače či násobiče nebo přímo koncovým stupnem, a zároveň přes odpor 18k a první triodový systém ECC82 na dělící - mřížkový svod oscilátoru - a tím jsou oba stupně uzavřeny. Po stisknutí klíče se první systém elektronek uzavře, přestane protékat proud, na

potom opravil na 579. Na magnetofonu to nahrané nemám, ale také to nedovolám. OL1AEM by si měl dát pozor, když má přísného tátu! Totíž, když považoval spojení s G3 v době závodu za přestupek v lednu, nevím proč by ho neměl za přestupek považovat v červnu! Doufám, že by si v případě kritiky nestěžoval, že ho zase očerhují.

A jak vypadá tabulka po šesti závodech? Do čela se posunul Karel, OL6ACY, který jezdí závod pravidelně. Jistě ho nemine dobré konečné umístění a odměna, pokud ovšem se bude závodů zúčastňovat i nadále. OL9AEZ se tentokrát závodu neučastnil a tak klesl na druhé místo. Jistě však není jestě nic ztracené. Na dalších místech se pořadí celkem nezměnilo.

Volací značka	Body
1. OL6ACY	51
2. OL9AEZ	46
3. OLIADV	31
4.-5. OLSADK	26
6.-8. OLSADO	25
OL6ADL	25
OL4AEK	25
9.-10. OLIABK	24
OL5ABW	24
11. OLLAEM	23
12. OL6AEP	20
13. OL6ABR	15
14. OL9AFN	13
15. OLIAGS	11
Volací značka	Body
1. OK3-14290	16
2. OK2-15214	11
3. OK3-4477/2	10
4.-5. OK1-17141	7
OK1-12590	7
6. OK1-99	5
7. OK1-16135	3
8. OK2-266	2

Dosud se závodů zúčastnilo 34 OL stanic a 8 RP stanic.

Uvedl jsem pořadí prvních 15 OL a všech RP. Doufám, že v druhé polovině roku se závodů zúčastní více stanic.



Rubriku vede Jindra Macoun, OK1VR

Předběžné hodnocení PD 66 můžeme zahájit konstatováním, že PD 66 – osmnáctý v pořadí, byl úspěšný. Byl úspěšný po několika stránkách. Účasti domácích i zahraničních stanic (především HG, UB, SP a DL), provozem na vysíších pásmech, podmínkami a počasím. Tim hlavně. Vždyť ještě 2 dny před PD vypadala situace úplně beznadějně, zdálo se, že se budou opakovat Polní dny z let 1954 a 1961, kdy na většině kót propršelo celých • 24 hodin. Letos se nám však témat v hodině dvanácté vše v dobré obrátilo a PD 66 patrně vejdé do historie jako jeden z nejpeknějších. Krásná letní pohoda s dobrými podmínkami vládla i na těch nejvyšších kótách.

Podrobná bilance bude možná až po vyhodnocení deníků a prostudování všech přípomínek; na zájmovosti jí však jistě neubude, když se dnes, kdy jsou naše dojmy ještě dosti čerstvé, zmínime o některých faktech.

Předně je potřetí, že stále méně a méně stanic jezdí na PD jen z tradice, z morální povinnosti nebo za pouhou rekreaci. Většině dnes jde o opravdu o nejlepší umístění, at již absolutní či „relativní“ – tím mám na mysli překonání minulých výsledků z téže kóty, nebo dosažení lepších výsledků v porovnání s ostatními soutěžícími za stejných podmínek. Připojený přehled ukazuje, že letosní špička byla velmi vyrovnaná, maxima dosáhla značný počet stanic. Podotýkáme, že nejde o definitivní výsledky, ale o informativní přehled možného umístění nejúspěšnějších stanic, seřazených za sebou podle „nahlášených“ výsledků, tak jak nám dosly ve stanoveném termínu. Je tedy možné, že po vyhodnocení nebude uvedené pořadí shodné s konečnými a platnými výsledky (letní pohled na deník tomu skutečně nasvědčuje).

Vezmeme-li v úvahu jen těch prvních 9 stanic v obou kategoriích pásm 145 MHz, dostáváme totiž porovnání:

Při průměrné nadmořské výšce 850 m má I. kategorie průměrně 105 QSO, 13 100 bodů, 123 km/1 QSO a QRB max. 345 km.

145 MHz - 1. kategorie						
OK1VBK	148	20 373	345	137	4,6 W	18
OK3OC	111	14 688	332	132	5,0 W	10
OK1KAM	121	14 366	472	119	5,0 W	10
OK1KKH	116	13 506	210	116	4,0 W	10
OK2JI	100	13 366	390	133	0,8 W	10
OK1KKL	100	11 715	434	117	4,0 W	2 × 10
OK2VAR	86	11 147	298	130	0,2 W	5
OK1KIR	88	9 957	350	109	5,0 W	10
OK1VEZ	75	9 239	286	123	2,5 W	10

Celotranzistorové zařízení měli OK2VAR a OK1VEZ. OK1VBK měl elektronky jen na PA.

145 Hz - 2. kategorie						
OK1KCU	184	38 424	565	209	25 W	2 × 10
OK1KKS	207	33 267	428	161	25 W	10
OK2KFR	204	31 725	—	155	23 W	10
OK3XW	171	31 714	538	185	25 W	7
OK1KDO	184	31 673	467	172	25 W	10
OK1KVV	159	28 251	485	178	24 W	2 × 10
OK3KLM	153	25 795	487	168	25 W	10
OK3KAP	150	24 951	540	166	25 W	12
OK1KPU	161	24 696	528	153	14 W	4 × 10

Celotranzistorové zařízení měli OK1AIY.

433 MHz - 1. kategorie						
OK1KKH	90	10 382	205	115	4 W	15
OK1KCR	61	6 446	210	105	1,5 W	10
OK1AIY	57	6 219	235	110	0,05 W	12

Celotranzistorové zařízení měli OK1AIY.

433 MHz - 2. kategorie						
OK1KDO	75	13 222	300	147	25 W	2 × 13
OK2KEZ	99	12 754	315	141	18 W	2 × 11
OK1SO	60	11 572	315	196	20 W	17

Celotranzistorové zařízení měli OK1SO.

1296 MHz - 1. kategorie						
OK2KEZ	8	558	—	2,5 W	—	1 420 m
OK1AFW	3	129	—	3 W	—	994 m

Celotranzistorové zařízení měli OK1AFW.

1296 MHz - 2. kategorie						
OK1KVF	5	473	—	—	—	450 m
OK2KRT	4	399	—	2,5 W	—	1 130 m
OK1VBN	3	376	—	—	—	1 130 m

Údaje jsou seřazeny po pořadí: stanice, počet QSO, počet bodů, max. QRB, km/1 QSO, příkon antény (počet prvků), nadmořská výška QTH.

Při průměrné nadmořské výšce 1480 m má II. kategorie průměrně 175 QSO, 30 500 bodů, 172 km/1 QSO, a QRB max. 505 km.

Přitom, průměrné efektivní využitění výkony, vypočtené podle předpokládaných účinností vysílačů a zisků antén, činí 54 W u I. a 510 W u II. kategorie.

Pozoruhodné je, že OK1SO je 196 km na 1 QSO na 433 MHz ihned za vedoucí stanici – OK1KCU na 145 MHz, kde mají 209 km na 1 QSO.

V přehledu chybí umístění stanic zahraničních (konečně vyhodnocení letos prováděných PZK). Vybrané podmínky zvláště v západní části střední Evropy přiznivě ovlivňují výsledky nejlepších stanic a tak je možné, že do umístění na předních místech zasáhnou úspěšně i některé stanice zahraniční. Dokladem toho je např. výsledek stanice DLOZW, která dosáhla ve III. kategorii při 218 QSO přes 40 000 bodů. Pozoruhodný je i počet zemí, se kterými OK stanic během PD pracovaly (OK, OE, OZ, SP, SM, YU, YO, UB/UT/UX, DL/DM, HG, HB, F a PA). Z předběžné prohlídky deníku vyjímáme tyto ODX na pásmu 2 m: OK1KVK – OZ5KE 568 km, OK1KCU – SM7BZX 565 km, OK3KAP – DM3BM/p 540 km. Zatím nejlepší naše stanice – (OK1KCU) – má 7 spojení přes 500 km, 14 přes 400 km a 22 přes 300 km (celkem 8 zemí). Z OK1KVV a OK1VHM dělají FIAS/P. Spojení s ON4ZN se nezdálo. Většina DX spojení byla navázána CW v rámci nedělních hodin. Další desítka spojení se však neuskutečnila právě proto, že vzdálené západní zahraniční stanice věnovaly CW provozu velmi malou pozornost. Těžitě CW provozu je dnes u nás. Je to potřetí, že však škoda, že zahraniční protestní, užívající CW provozu, stále ubývá, takže konečný výsledek není takový, jaký by mohl být. Nicméně i tak se během PD vyplývalo jednat CW. Navázání na DX spojení jsou toho dokladem.

I když jsme úvodem konstatovali, že PD 66 byl úspěšný, neznamená to, že byl bez nedostatků.

Značnou brzdu v dosažení lepších výsledků se stává nerovnoměrné zapojení pásm 145 MHz, kde si navzájem překážejí desítky stanic na prvních 500 kHz. Zvláště v úseku 144,0 až 144,15 je situace katastrofální. Tyto kmitočty již nejsou výhodné, jako tomu bylo před několika lety. Cetná spojení se neuskutečnila právě pro tu tláčení na začátku pásmu. Je zjevné, že se s rostoucím počtem stanic charakter soutěžního provozu na pásmu 2 m stále více blíží charakteru běžného provozu na KV pásmech. To si nakonec uvědomují i v zahraničí a tak lze jen uvádat doporučení vydaný VKV komitemem I. oblasti IARU o rozdělení provozu na pásmu 2 m, které přinášíme na jiném místě rubriky. My k tomu přidáváme praktickou zkušenosť – dobré slyšitelné stanice se dnes již nemusí být trvale pracovat v horní polovině pásmu. Ovšem kombinace X-tal – VFO je

výhodnější a pro dobré umístění v závodech se stává nutností. Zásadou ovšem mělo být – volat CQ na kmitočtu krystalu, ale odpovídat s použitím VFO (či VFX nebo VXO) na kmitočtu protistanic. Není jisté třeba připomínat, že většina dnes užívaných vysílačů nebude tohoto provozu schopna pouhým připojením VFO. Dostatečné vybavení koncového stupně na všech kmitočtech pásmu sirokého 2 MHz vyzaduje pásmové propustky na jednotlivých násobnicích zesilovačů. To je tedy námět či problém, s nímž by se měl v každé stanici do příštího PD vypořádat. A VFO – to by mělo být spíše transistorové. Při dobrém provedení je jednodušší a stabilnější než elektronkové. Použití několika přijímačů je sice za dnešních poměrů účinný řešením, ale nikoliv technicky, a provozně elegantním.

Při provozu A1 je pro některé stanice trvalým problémem vzhodné klicování i jen vysílání 25 W. Blokování předchozích stupňů a použití klicových filtrů by mělo být běžné i na VKV pásmech.

Nelze říci, že by pásmo 70 cm a 23 cm bylo přípělné, ale letošní zlepšení je dobré naději do příštích soutěží. Provoz i technika zařízení na pásmu 70 cm byla na dobré úrovni. Vyplynuly to názorně i z velmi vyrovnaných výsledků prvních stanic. Tři osmihodinové etapy byly při letošním počtu stanic na pásmu 70 cm právě únosné. Většinou se za 8 hodin udělali téměř všechni se všemi a při maximálních vzdálostech (asi 250 km), které byly „k dispozici“, pracovala většina zařízení ještě s rezervou, jak je patrné z dobrých reportů. A to počítáme s tím, že na 70 cm se přece jen dávají reporty objektivnější. Na tomto pásmu ovšem chyběly stávající zahraniční, kde teď soutěžní provoz pokláhal víc než u nás.

Cest a sláva těm, kteří letos v nebyvalé míře „zaplnili“ pásmo 23 cm. Bude-li jich příště dvakrát tolik, budeme spokojeni.

Nemůžeme se těž nezminit o hrubém a vědomém porovnávání soutěžních podmínek, kdy členové kontrolního sboru zjistili v několika případech překročení povolených příkonů. Není škoda, té práce s přípravou i vlastního úsilí při závodě, je-li nakonec stanice diskvalifikována!

Tím se vlastně dostáváme od záležitosti provozních k soutěžním deníkům. O zajímavostech, které se objeví při hodnocení, si řekneme příště. OK1VR Poznámka k PD 1966:

Na OK2KHD se několikrát marně pokoušeli ze své kóty II17G na Moravskoslovenském pomezí navázat spojení se stanicí OK2KKO. Nepomohlo ani libězem volání „KaKaOö“. Burácející OK2KKO zabrali teprve na anglické volání ze stanice OK2KHD. Jak vidět, vyplatí se na pásmu nejen „brekat“, ale také volat anglicky.

OK2KJ

I. Velikonoční závod

Hradecká Vánoční VKV soutěž má již svou tradici. Díky vhodné volenému termínu, výborné propagaci a rychlému vyhodnocení se tento závod stal jedním z nejpopulárnějších. Hodonínským se zřejmě letos podařilo založit další soutěž, která má také naději na úspěšné pokračování v příštích letech. Opět díky vhodné volenému termínu, dobré propagaci a včasnému vyhodnocení. Je to pékný úspěch, vezmeme-li v úvahu, kolik závodů je během roku pořádáno a kolik se jich (krajinských i okresních) neujalo, protože o jednorázové „akce“, navíc pořádané v době, kdy již nějaký závod probíhal. I když tedy výsledky již všechni znají, publikujeme je ve zkráceném znění i v naší rubrice, protože šlo o závod, jehož význam znacně přesáhl hranice hodonínského okresu a zřejmě se s jeho dalšími ročníky ještě setkáme.

Pořadí stanic v jednotlivých kategoriích

145 MHz – stálé QTH: 1. OK2TU, dále 1KPU, 1VBK, 1VDJ, 1VHD, 1AQT, OE3EC, 1APU, 1ACE, 1KRF a dalších 39 stanic.

145 MHz – přechodné QTH: 1. OKIDE, dále 2KWS, 2GY, 1KCU, 1KFW, 1AMS, 1KHB, 1QAM, 2KJT, 1KPW, 2BDT, 1KWP a dalších 7 stanic.

433 MHz – stálé QTH: 1. OKIKIY, 1AHO, 1SO, DM3KJL, 1ANA, 1AQT.

433 MHz – přechodné QTH: 1. OKIKAM, 1AMS.

Celkem se závodu zúčastnilo 132 stanic na pásmu 145 MHz a 8 stanic na pásmu 433 MHz. Deníky nezaslalo 37 stanic. Pro kontrolu došlo 17 deníku, pozdě 4 deníky. Pro závady v denících nebylo hodnoceno 17 stanic. Je sympatické, že pořadatelé hodnotili deníky důsledně a vyloučili z hodnocení ty stаницe, které nedodržely jediný bod podmínky, byť se jednalo např. o neuvedení pásmu, čtvrtce či podpisu v deníku.

V KV odboru ÚSR odměnil nejlepší stanice posledních VKV soutěži poukazy na radiotechnický materiál v celkové hodnotě 1 830 Kčs. Pro jednotlivé závody byly přiděleny tyto částky:

II. subregionální závod 900 Kčs
UHF Contest 360 Kčs
Velikonoční závod 570 Kčs

Konference I. oblasti IARU v Opatii

Vracíme se k této významné události, o niž nás v minulém čísle AR již stručně informoval vedoucí čs. delegace – s. Sviták, OK1PC. Teprve z příslušných dokumentů je zřejmé, jak velký kus práce vykonali v Opatii zástupci 19 radioamatérských organizací. Nyní je na všechn, aby tam přijatá doporučení respektovali či realizovali a přispěli tak poměrněm dílem ke společné věci nás všech.

Zasedání v Opatii bylo již desátou konferencí od založení I. oblasti IARU v Paříži roku 1950. Tentokrát bylo zastoupeno 19 organizací (DL, EI, F, FA, G, I, HB, OE, OK, ON, PA, SM, SP, U, YU, 7G), president IARU – WUNWX a sekretář – WIIWQ. Za II. oblastí byl přítomný pozorovatel – VE3OJC.

Po slavnostním zahájení 23. 5. se hned konalo 1. plenární zasedání. Předseda I. oblasti, HB9GA, seznámil přítomné se stežejními body konference: zachování amatérských pásem, podpora amatérského vysílání v rozvojových zemích, otázka profesionálních stanic v amatérských pásmech.

Vlastní pracovní program pak pokračoval ve 3 komisech.

Komise A řešila za předsednictví SM5ZD provozní a technické otázky spojené s mezinárodní spoluprací.

Komise B – to byl vlastní VKV komitét, kterému předsedal místo odstoupivého dlouholetého předsedy Dr. Lickfelda, DL3FM, nový předseda Van Dijk, PA0QC.

Komise C pod vedením PA0DD se zabývala otázkami finančními.

Po třech dnech intenzivní práce byla doporučení vypracovaná v jednotlivých komisech předložena ke schválení plenárnímu zasedání. Ze závěru vybíráme nejjednodušší:

Aby bylo možno na četných mezinárodních radiokomunikačních konferencích učinně obhajovat zájmy amatérů – vysílačů, měl byt sestavena skupina kvalifikovaných amatérů, které bude I. oblast IARU vysílat na takové konference. Pro tento účel bude každoročně věnováno 10 000 šv. fr. Tento částky nesmí být použito pro jiné účely.

Pro podporu amatérského vysílání v rozvojových zemích bude vydána informační publikace o významu a úkolech amatérského vysílání, určená pro pracovníky spojových správ této země. Dále se doporučuje získávat pro radioamatérskou činnost studenty z této země, kteří v Evropě studují.

Svýcarská organizace USKA vypracovala seznam 250 profesionálních stanic, které pracují výlučně v amatérských pásmech. Tento seznam byl rozeslan pro informaci všem národním organizacím s tím, aby intervenovaly u příslušných úřadů.

Na návrh finské organizace se zavádí pro celou I. oblast tento band plan na KV pásmech:

3,5 — 3,6	MHz jen CW
3,6 — 3,8	MHz CW a fonie
7,0 — 7,04	MHz jen CW
7,04 — 7,1	MHz CW a fonie
14,0 — 14,1	MHz jen CW
14,1 — 14,35	MHz CW a fonie
21,0 — 21,15	MHz jen CW
21,15 — 21,45	MHz CW a fonie
28,0 — 28,2	MHz jen CW
28,2 — 29,7	MHz CW a fonie

Dále bylo doporučeno, aby se provoz RTTY na pásmu 20 m odbýval na kmitočtu kolem 14,09 MHz, při standardních rychlostech 45 a 50 baudů.

Amatérské organizace v I. oblasti se mají snažit, aby příslušné státní orgány uzavřely dohody o vzájemném uznávání oprávnění k amatérskému provozu. (V souvislosti s tím vypracovává zvláštní komise seznam podstatných ustanovení koncesních podmínek 20 zemí.)

Bulletin I. oblasti IARU bude nadále vydáván čtvrtletně a jeho náklad bude zvýšen.

Příští mistrovství Evropy v honu na lišku (1967) bude na žádost čs. organizace svěřeno Československu. Dosud platné soutěžní podmínky budou v některých bodech pozměněny.

Účast na soutěžích je pokládána za účinný způsob obrany amatérských pásem. Proto je třeba závody v jejich pořádání určitou koordinací. Světové závody nemají trvat déle než 48 hodin, kontinentální 36 hodin a národní 12 hodin.

Všechny organizace mají věnovat zvýšenou pozornost provozní úrovni svých členů.

Národní Polní dny se mají odbývat ve všech zemích I. oblasti ve shodném termínu.

Národním organizacím se doporučuje, aby působily na výrobce radiových a televizních přijímačů, aby i oni učinili všechna opatření k odstranění vzájemného rušení.

Od 1. 1. 1967 bude platit každá organizace 3/4 sv. fr. jako příspěvek do I. oblasti.

Dále byla přijata četná doporučení vypracovaná VKV komitěm, který je, jak ostatně dobre víme, nejaktivnější organizační složkou I. oblasti! Od roku 1955, kdy se v Paříži sešel poprvé, zasedal VKV komitě již devětkrát (Paříž 1957, Bad Godesberg 1958, Haag 1959, Folkestone 1960, Turin 1961, Malmö 1963, Brusel 1965, Opatija 1966).

O všech těchto zasedáních jsme ve VKV rubrice podrobně referovali. Téměř ke všem zasedáním jsme též zaslali naše připomínky a názory. Lze tříci, že některá doporučení VKV komitetu byla ve věti, či menší míře ovlivněna našimi příspěvky. Až dosud jsme se však nikdy zasedání VKV komitetu nezúčastnili. Je to škoda, protože se tím vlastně oficiálně nepodílíme na organizované činnosti na VKV pásmech, i když bychom na to měli s ohledem na naše provozní a technické úspěchy morální nárok.

Nicméně i tak jsme až dosud i jako nečlenská organizace plně respektovali doporučení VKV komitetu, často mnohem lépe než mnohé organizace členské. Stáváme-li se dnes členy IARU, jsou pro nás doporučení přijatá v Opatiji závazná.

Nám se tedy VKV manažeři jednotlivých zemí v dnech 23. až 25. 5. v Opatiji dohodli:

I. oblast bude finančně, materiálně i morálně podporovat stavbu evropských amatérských druzic EUOSCAR. Počítá se s tím, že v příštích 3 letech bude každý rok vypuštěna 1 družice.

Doporučuje se, aby byly utvořeny skupiny amatérů, kteří by spolupracovali s vědeckými institucemi při výzkumu šíření elmag. vln ionosféry, troposféry a kosmickém prostoru. Organizovanou spolupráci mají již vybudovanou – RSGB, REF a DARC, se kterými je možno spolupracovat. Je též velmi důležité publikovat výsledky této práce nejen v amatérských, ale i vědeckých časopisech.

Po evropských amatérů je tedy závazně toto rozdělení kmitočtů (band plan) na pásmu 145 MHz:

144,00 — 144,15	MHz jen CW provoz (v pásmu 145 MHz)
144,10 — 144,15	MHz pak též SSB, ale jen po dobu činnosti létajících převáděců)

144,15 — 145,85	MHz všechny druhy provozu
145,85 — 145,95	MHz vysílače převáděců

145,96 — 146,00 MHz určeno pro majáky a jiné účely

(Při komunikaci přes převáděče se nemá používat)

Pro X-talem řízené vysílače na UHF pásmech (od 2 300 MHz výšce) se má vycházet z kmitočtu v pásmu 1150 — 1158 MHz, takže jednotlivá pásmá pak vypadají takto:

2. harmonická	2 300 — 2 316 MHz
3. harmonická	3 450 — 3 475 MHz
5. harmonická	5 750 — 5 790 MHz
9. harmonická	10 350 — 10 425 MHz

Spojení navázaná přes převáděče (translatory) je třeba hodnotit ve zvláštní kategorii. Taktéž navázaná spojení těž nelze zařazovat do běžných žebříčků a neplatí do běžných diplomů.

Národní organizace mají usilovat o získání kmitočtu v pásmu 70 — 75 MHz pro výzkum šíření elmag. vln ionosféry.

V závěrečných ustanoveních přijatých dokumentů se řeší některé procedurální otázky, definuje se náplň práce a kompetence VKV komitetu. VKV komitě se bude scházet pravidelně jednou za 3 roky u příležitosti konference I. oblasti. V odvídovných případech může předseda a sekretář svolat komitě k mimořádnému zasedání i mezi konferencemi. Znovu se zdůrazňuje, že členy VKV komitetu jsou VKV manažeři národních organizací.

Tolik tedy ze zasedání VKV komitetu.

Celá konference skončila volbami nového předsednictva I. oblasti:

1. předseda Anders Kinnman	SM5ZD
2. předseda Roy Stevens	G2BVN
sekretář John Clarricoats	G6CL
pokladník Wim Dalmijn	PA0DD
členové Herbert Picolin	DL3NE
Jan Znidaríč	YU1AA

Příští konference se bude na pozvání belgické organizace UBA konat v roce 1969 v Bruselu. OK1VR

VHF/UHF SSB Contest 1966

Pro podporu dalšího rozvoje SSB provozu na VKV pásmech pořádá DARC – distrikt Hessen, II. ročník VHF/UHF SSB Contestu.

Závod se koná od 22.00 SEC dne 1. 10. 66 do 12.00 SEC 2. 10. 66. Závodí se na všech VKV pásmech. K soutěži jsou zváni domácí i zahraniční amatéři. Bodování:

145 MHz	1 km	1 bod
433 MHz	1 km	5 bodů
1296 MHz	1 km	10 bodů
2300 MHz	1 km	20 bodů

Spojení se člusalí za sebou bez ohledu na pásmo. Platí jen oboustranná SSB spojení. Všechny stanicí se jsou hodnoceny v jediné kategorii. Do soutěže platí i spojení navázaná přes družicové nebo balónové převáděče. (Počítá se totiž s využitím převáděče ARTOB, který bude s největší pravděpodobností vypuštěn v neděli 2. 10. dopoledne.) Při takovém spojení se započítává nejkratší vzdálenost mezi oběma stanicemi. Při každém spojení se vyměňuje obvyklý kód složený z RS, pořadového čísla spojení a QRZ čtvrtce.

Deníky se všemi údaji je třeba odeslat nejdříve do 15. 10. na adresu Günter Laufa, DL6HA, Schleusenerstrasse 24, 638 Bad Homburg, NSR.

Další balóny ARTOB

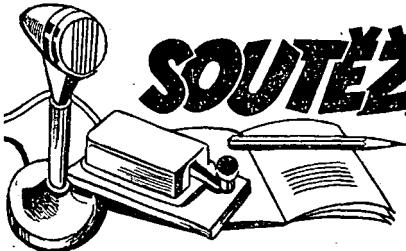
Až dosud bylo úspěšně vypuštěno již značné množství balónů s převáděči. Počítá se s tím, že starty ted budou každou neděli v 09.00 SEC. Rozhodujícím činitelem je počasí, popř. směr a rychlosť větru. Jde totiž o to, aby balóny nebyly zanezeny mimo území NSR nebo nad moře. Poslední informace o startu vysíla stanice DL0DN v neděli v 09.00 SEC na 3700 kHz.

Důrazně se upozorňuje na dodržování kmitočtu – pásmo 144,08 až 144,10 je určeno jen pro provoz CW, pásmo 144,10 – 144,12 MHz jen pro SSB. První půlhodinu po startu, kdy je balón ještě nízko, se počítá s provozem do 300 km. DX stanice nechtějí volat až po této době.

OK1VR



OKIKZU je jednou ze stanic, které se letos poprvé zúčastnily PD



SOUTĚŽE A ZÁVODY

Rubriku vede Karel Kamínek,
OK1CX

Výsledky závodu „10 W“ 1966

Závod se konal dne 8. a 9. ledna t. r. Poněkud opožděně dochází k zveřejnění výsledků – snad se to již v konečně změní k lepšemu.

Pořadí pravidel závodu (AR 12/1965) byly hodnoceny čtyři kategorie: jednotlivci OK, operátoři kolektivů, OL stanice a RP poslušnici. Účast OK – 48 stanic jednotlivců a 23 kolektivů, dále 19 stanic OL a 8 stanic poslušnáčků.

Jejich pořadí (alespoň prvních tří) s uvedením počtu bodů:

OK jednotl.	- 1. OK3DI – 20 803 bodů. 2. OK2BJJ – 14 336 b. a 3. OK1DC – 13 035 b.; následují: 4. OK2BF, 5. OK2BJU, 6. OK2BGG, 7. OKIAMF, 8. OK3CGJ, 9. OKIAMF a 10. OK1AOR.
OK ops. kolektivů	- 1. OK1KOK – 10 864 bodů, 2. OK3KAS – 9010 b. a 3. OK1KHG – 7052 bodů; následují 4. OK1KZB, 5. OK3KME, 6. OK2KMR, 7. OK3KDS, 8. OK3KCM, 9. OK1KTL a 10. OK1KUF.
OL stanice	- 1. OL1AEF – 15 070 bodů, 2. OL5ABW – 14 025, 3. OL5ADK – 13 230; následují 4. OL5ADO, 5. OL1ACJ, 6. OL7ABI, 7. OL6ACY, 8. OL6ACO, 9. OL1AEE a 10. OL6ADD.
RP stanice	- 1. OK3-14292 – 8740 bodů, 2. OK1-17141 – 6776b., 3. OK1-4 862 – 5 875 b.; následují 4. OK34477/2, 5. OK2-15214, 6. OK1-12590, 7. OK1-12628 a 8. OK1-15561.

Značný počet deníků byl zaslán jen pro kontrolu: 8 stanic jednotlivců, 5 stanic kolektivních a 2 stanice OL.

Přesto, že v pravidlech závodu v AR12/65 bylo na str. 29 uvedeno, že „nezaslání deníku znamená potrestání“, riskovaly trest 3 stanice: OL3ABO, OL3ABD a OLIAAM.

Změny v soutěžích od 15. června do 15. července 1966

„S6S“

Bylo uděleno dalších 35 diplomů CW a 3 diplomů fone. Pásmo doplňovací známky je uvedeno v závorce.

CW: č. 3152 YO8MG, Iasi (14), č. 3153 YO6XO, Brasov, č. 3154 SP9ZW/6, Wrocław (14), č. 3155 HA4YL, Dunajújváros (14), č. 3156 OKIAT, Praha 9, č. 3157 ZC4GB, Akrotiri (7, 14, 21), č. 3158 OK2KRO, Ostrava (14), č. 3159 SM4CPW, Falun (14), č. 3160 VE3FXR, Toronto (14), č. 3161 YO3JW, Bukurešť (21), č. 3162 DM2BLK, Ilmenau, č. 3163 DM3EML, Drážďany (21), č. 3164 DM4ZIN, Karl-Marx-Stadt (14), č. 3165 DM3EN, Mittweida, č. 3166 DM3NPA, Hohen-Lückow (14), č. 3167 DM2AFH, Merseburg (14 a 21), č. 3168 DM3FH, Bernburg (14), č. 3169 UA9KJD, Tumeň (14), č. 3170 UT5HT, Lugansk (14), č. 3171 UW9CS, Sverdlovsk (14), č. 3172 UT5XH, (7), č. 3173 UA3KWD, Kaluga (14); č. 3174 UA0MI, Vladivostok (14), č. 3175 UA1RJ, Vologda (14), č. 3176 UA9MN, Omsk (14), č. 3177 UB5KUH, Jevpatoria (14), č. 3178 UA0KUA, Cita (14), č. 3179 UB5OAU, Sumy (14), č. 3180 UB5UR, Kyjev (14), č. 3181 UB5KAF, Lugansk, č. 3182 UL7JZ, Ust-Kamenogorsk (14), č. 3183 UQ2GQ, Riga (14), č. 3184 UL7IR Akrotiri (14), č. 3185 UA6MU, Rostov-Don (14) a č. 3186 UL7IP, Akrotiri (14).

Fone: č. 716 DJ4OQ, Alsey, č. 717 OE1KW, Videa a č. 718 OZ2KT, Ocsis – všechni na 14 MHz 2 x SSB.

Doplňovací známky dostaly za telegrafická spojení na 7 MHz UT5EH k diplomu č. 2213 a UP2CT k č. 2681, dále za 14 MHz DM4ZCM k č. 3085, DJ9NX k č. 2889 a DM2AHM k č. 204; tato stanice dostala také známku za 21 MHz.

„ZMT“

V uvedeném období bylo vydáno 40 diplomů ZMT a to č. 1982 až 2021, tomto pořadí: YO8MG, Iasi, DJ2MN, Wermelskirchen, SP9ZW/6, Wrocław, YO5NU, YO3KSD, Bukurešť, DM3EML, Drážďany, DM3LOG, Magdeburg, DM2BBL, Pirna, DM2BBK, Suhl, DM3OCH, Leuna, DM4YEL, Drážďany, DM2BON, Karl-Marx-Stadt, DM3VB, Lipsko, UA9KJD, Tumeň, UA3KWD, Kaluga, UB5EW, Lvov, UA3UX, Ivanovo, UW9CS, Sverdlovsk, UY5AP, Kyjev, UI8AX, Taškent, UA3KRV, UV3TA

Moskva, UW9XD, Syktyvkar, UBB5OA, Sumy, UA3KBF, Moskva, UW6AQ, Novorosijsk, UI8CD, Taškent, UB5KEF, Luck, UA3ZO, Bělgorod, UT5HT, Lugansk, UA6MU Rostov-Don, UW6LB Taganrog, UL7IQ, UL7IR a UL7IP, všechni Aktubinsk, UV3QQ, Voroněž, YO3AAK, Bukurešť, OK3CED, Levice a ZC4BG, Akrotiri.

„ZMT 24“

Na tento zajímavý diplom, který lze získat nejlépe při závodech, se v poslední době zaměřilo několik stanic, kterým se podařilo uskutečnit spojení pro diplom ZMT za 24 hodiny, většinou však v době krátké. Jsou to: UT5HP z Luganskou, který má diplom č. 9, dále OK3UI z Banské Bystrice s č. 10, OK2OL z Hodonína s č. 11, DM2BFM z Lipska s č. 12 a UB5ES s č. 13.

„100 OK“

Dalších 25 stanic, z toho 6 v Československu, získalo základní diplom 100 OK a to: č. 1604 (365. diplom v OK) OK2BGS, Místek, č. 1605 (357.) OK1AFG, Kunrata Hora, č. 1606 LZIBK, Plzeň, č. 1607 (358.) OK1AHX, Kolín, č. 1608 (359.) OL2ADX, yl z Vimperka, č. 1609 YO9KAG, Ploesti, č. 1610 YU2RAM, Kalinovica, č. 1611 HA5AF, Budapest, č. 1612 (360.) OK1J, Praha – východ, č. 1613 (361.) OK2KLF, Hranice, č. 1614 SP3KJC, Zagreb, č. 1615 DM4ZHX, Wittenberg, č. 1616 DM2AVI, Bad Langensalza, č. 1617 DM2ANL, Pirna, č. 1618 DM2BQI, Erfurt, č. 1619 DM2BON, Karl-Marx-Stadt, č. 1620 UA9MX, Omsk, č. 1621 UA3FL, Noginsk, č. 1622 UI8AM, Taškent, č. 1623 UW3BI, Moskva, č. 1624 UA6KJG, Taganrog, č. 1625 UA3RO, Tambov, č. 1626 UQ2GQ, Riga, č. 1627 UA1XL, Velikije Luki a č. 1628 ZC4BG, Akrotiri.

„200 OK“

Doplňovací známku za 200 předložených QSL listků z Československa obdrželi:

- č. 41 OKIKSH k základnímu diplomu č. 860,
- č. 42 OL4AFI k č. 1545, č. 43 OK1ACC k č. 659,
- č. 44 OK1BB k č. 1260, č. 45 SP3KJC k č. 1614,
- č. 46 UB5HS k č. 1240 a č. 47 DM2AQI k č. 495.

„300 OK“

Za 300 předložených QSL listků z OK dostane doplňovací známku č. 13 k základnímu diplomu č. 860 OKIKSH, dále č. 14 OK3IF k č. 1091, č. 15 OK1ACC k č. 659 a č. 16 UT5CC k č. 565.

„400 OK“

Za 400 různých listků z OK byla přidělena doplňovací známka č. 4 stanicí OK1ACC k základnímu diplomu č. 659 a známka č. 5 stanicí OK3BA k diplomu č. 971.

„500 OK“

První stanici v Československu, která získala doplňovací známku za 500 potvrzených spojení na 160 m je OK1AC, Josef Munk z Prahy 10. Je to teprve druhá známka tohoto druhu (první dostal letos v únoru UA9CM), ovšem pro OK stanice platí spojení jen za 160 m, kdežto pro zahraničí lze užít kteréhokoli pásmu! Tím větší úspěch je to pro Josefa. Upřímně blahopřejeme!

„P75P“

3. třída

Diplom č. 158 získala stanice UA6KAF ze Soči, č. 159 DM2BTO, Berndt Petermann z Berlína a č. 160 OK3KMS, SDŘ při SPŠE v Bratislavě.

2. třída

Doplňující listky předložila a diplom 2. třídy obdržela dále stanice OK2QX, Ing. Jiří Peček, Přerov. Gratulujeme!

„P-ZMT“

Nové diplomy byly uděleny témtoto poslušnáčkovským stanicim: č. 1094 OK1-15561, Jiří Doležal, Ústí nad Labem, č. 1095 DM2046/I, Wolfgang Kasper, Worblis, č. 1096 DM-1533/N, Leopold Jürgen, Karl-Marx-Stadt, č. 1097 DM-2025/G, Peter Noeske, Stendal, č. 1098 UL7-50813, A. L. Strelau, Džambul, č. 1099 UA3-10395, J. N. Fedotov, Stupino, č. 1100 UI8-8028, A. Sokolov, Taškent, č. 1101 UA6-16301, V. N. Vasiljev, Rostov-Don, č. 1102 UB5-5026 M. V. Livschitz, Kyjev, č. 1103 UA3-27320, B. Ryšavský, Moskva, č. 1104 UA4-14929, A. M. Pivcov, Penza a č. 1105 OK2-14824, Jan Sláma, Ostrava – Hrabová.

„P-ZMT 24“

Prvním jeho majitelem se stal János Glócz, HA5-091 z Budapešti! Blahopřejeme!

„P-100 OK“

Další diplomy obdrželi: č. 435 (191. diplom v Československu), OK3-14290, Ján Gavurník, Nové Mesto nad Váhom, č. 436 (192.) OK1-1201, František Pavlas, Klatovy, č. 437 (193.) OK1-12425, Otto Niesser, Teplice, č. 438 (194.) OK1-6850, Rainer Stanislavský, Litvinov, č. 439 DEM-14578, Arnd A. Dengler, Heusenstamm, č. 440 UA1-10084, J. G. Sinico, Vologda a č. 441 UB5-49532, J. S. Kleinmann, Mukacevo.

„RP OK-DX KROUŽEK“

3. třída

Diplom č. 523 byl přidělen stanici OK1-15561, Jiřímu Doležalovi z Ústí nad Lab., č. 524 OK2-14824, Janu Slámovi z Ostravy, č. 525 OK1-9259, Václavu Starému, Klápy, č. 526 OK1-13941, Základu Základu z Teplic, č. 527 OK2-12586, Josefovi Švandovi z Jemnice a č. 528 OK1-14167, Karlu Kobližkovi z Žamberka.

OK1CX

Výsledky ligových soutěží za červen 1966

1966

OK – LIGA

Jednotlivci

1. OK3CFP	604	18. OK1AQL	233
2. OK1BB	582	19. OK1APV	223
3. OK1NK	527	20. OK3CCC	198
4. OK2QX	512	21. OK1ALY	197
5. OK2BIT	508	22. OK3CDY	196
6. OK1AHV	502	23. OK1NH	162
7. OK2BCH	443	24. OK1AMR	161
8. OK2BOB	428	25. OK3CM	160
9. OK1QM	423	26. OK1AOZ	157
10. OK3CAZ	406	27. OK1AKW	154
11. OK1UY	333	28. OK1AOV	115
12. OK2LS	275	29. OK2BMZ	105
13. OK2BIQ	270	30. OK1ANO	95
14. OK1YW	265	31. OK3BT	78
15. OK1KZ	258	32. OK2BKO	69
16. OK2VP	256	33. OK1AHL	35
17. OK2BIH	250	34. OK2BOM/1	16

Kolektivity

1. OK2KOS	768	7. OK1KLQ	257
2. OK3KEU	760	8. OK2KOG	173
3. OK2KMR	564	9. OK1KCF	156
4. OK1KOK	392	10. OK1KWR	113
5. OK3KGW	379	11. OK1KBN	92
6. OK1KUA	195		

OL – LIGA

1. OL6ACY	274	5. OL1ADZ	118
2. OL1AEE	230	6. OL5ADK	117
3. OL1ABX	171	7. OL4AFI	113
4. OL1AEM	157		

RP – LIGA

1. OK2-4857	3855	19. OK1-12155/3	492
2. OK2-5793	1953	20. OK3-14290	462
3. OK1-21340	1835	21. OK1-15561	450
4. OK2-3868	1781	22. OK1-17141	423
5. OK2-14434	1682	23. OK1-15835	396
6. OK3-4477/2	1573	24. OK1-17323	313
7. OK2-266	1533	25. OK2-915/3	281
8. OK3-16683	1408	26. OK2-4569	268
9. OK3-12218	1378	27. OK3-16513	245
10. OK1-99	1344	28. OK1-15630	244
11. OK1-15773	1331	29. OK2-14466	207
12. OK1-18852	1177	30. OK2-14713	195
13. OK2-15214	903	31. OK1-15630	170
14. OK1-8365	768	32. OK1-16713	157
15. OK1-15369	709	33. OK2-8036	110
16. OK1-18851	649	34. OK1-15508	67
17. OK1-15909	625	35. OK1-16155	22
18. OK3-16462	528		

Nově zřízené amatérské stanice v NSR dostaly přiděleny volací znaky DL8... a DL2... První z nich byl dosud rezervován pro stanice z Porúří, druhý byl používán britskými vojenskými příslušníky v NSR. Nadále budou používány i britští vojenskí příslušníci prefixy DL4 a DL5, dosud používané americkými a francouzskými okupačními jednotkami. V NSR jsou již úplně vyčerpány všechny prefixy DL a DJ. Po vyčerpání prefixů DL2 a DL8 budou přidělovány volací značky začínající písmeny DK.

OK2TZ

Zprávy a zajímavosti z pásu i od kruhu

V ligách je pôloletie. Tedy už lez brát za základ šest povinných hlásení, ktoré musí každá stanice zaslat bodom kalendárneho roku, aby mohla byť v celoročnom hodnocení výber klasifikována. Opakuji to proto, že některé stanice si ještě do dneska nepřečetly podmínky lig. Opakuji tedy znova, že jsou na str. 28, AR č. 12/1965, kde jsou uvedeny i príklady celkového hodnocení!

Z celkového pásu stanic, ktorý je značný, se podliej na pololetním hodnocení jen nejpilnejší, neboť jen ty poslaly všech 6 hlásení. Jsou to:

- OK LIGA** - 1. OK2BIT 40 bodů (umístění počítajte lednem do června je $7+6+8+7+7+5$), 2. OK1NK 44,5 bodu ($12+12,5+2+4+11+3$); 3. OK3CCC 84 bodu ($36+5+4+14+5+20$). Následuje 4. OK3BT 103 b., 5. OK1NH 127 b.
- OK LIGA** - 1. OK3KEU 16 bodů ($3+2+2+5+2+2$), 2. OK2KMR 17 bodů ($4+1+3+2+4+3$), 3. OK2KOK 23 bodů ($2+3+5+4+5+4$) a 4. OKIKBN 57 bodů.
- OL LIGA** - 1. OL6ACY 7 bodů ($2+1+1+1+1+1$), 2. až 3. OL5ADK a OL1AEE po 23 bodech (OL5ADK- $6+5+2+2+2+6$, OL1AEE - $4+2+3+3+9+2$). 4. OL1ADZ 45 bodů.
- RP LIGA** - 1. OK2-3868 32 bodů ($2+5+9+10+2+4$), 2. OK3-4477/2 41 bodů ($7+4+15+5+4+6$), 3. OK3-16683 79 bodů ($15+21+22+6+7+8$). Dále 4. OK2-266 100 b., 5. OK1-15561 122 b., 6. OK1-15369 126 b., 7. OK1-15835 129 b., 8. OK1-12155/3 131,5 b., 9. OK3-16462 192 bodů, 10.-11. OK1-16713 a OK1-17323 po 193 bodech, 12. OK2-14713 203 bodů a 13. OK1-15508 222,5 bodu.

Pro dnešek se s Vámi loučím a do podzimní sezonu mnoho úspěchů a - důslednost v zaslání hlásení!

OK1CX



Rubriku vede inž. Vladimír Srdík, OK1SV

DX - expedice

Don Miller, W9WNV, uskutečnil i poslední plánovanou část své výpravy a navštívil ostrov Heard. Používal znak VK2ADY/0. Zdá se však, že podle dosud nedostatečných zpráv o průběhu expedice musel po několika hodinách práci přerušit. Vysílat tam začal 10. 7. 66 asi ve 22.30 GMT a z Evropou se spojení podařilo jen velmi málo komu, bylo však mezi nimi i několik OK stanic! Po nějaké době pak Don oznámlil na SSB, že se mu porouchal RX a že to chvíle jsem je již neuslyšeli. Provoz VK2ADY/0 na CW pak nasvědčoval tomu, že byl u klíče patrně majitel koncese, VK2ADY. O dalším osudu této velkolepé expedice kolují už jen pověsti, že Don je na cestě na Lord Howe Island a že se cestou domů hodlá zastavit v ZA. Musíme proto i nadále pilně hledat kmitočet 14 045 kHz QSL, pokud jste měli to štěstí a sponzor jen navázali, zasílejte však W4ECI.

I druhá DX-expedice letošního léta měla směr a postihl ji podobný osud: CR7GF a patrně několik dalších amatérů pod patronátem Hammarlundu zahájili skutečně ohlášenou cestu po východoafričských vzácných ostrovech. Původní informace hovorily o značkách VQ0 a FR0, avšak ve skutečnosti tato expedice pracovala z Tromelinu jako FH8DS a z Glorioso Island jako FR7G. Dále se však rovněž nedostala pro poruchu na zdroji a musela se vrátit domů. Je to škoda, měla v plánu ještě několik mimofádně vzácných ostrovů.

V. Monaku byly opět dvě expedice, a to 3A0BB (veškerá pásmá), který požadoval QSL via WA6QBG, a dále 3A0DX (pouze 14 MHz CW a SSB) žádal QSL via K6CYG.

Kdo loni propál Andamany (VU2NRA), měl letos možnost získat tuto vzácnou zemi: již několik týdnů tam vysílá stanice VU2DIA, op Hegde, a objevuje se dosud na 14 MHz pozdě v noci.

LA1EE/P je expedice Hammarlundů, jejíž QTH je Bear Island. Zatím platí za Špicberky, ale jedná se o jeho uznání za zvláštní zemi pro DXCC. QSL zasílejte via W2GHK.

Yasme - expedice se v době uzávěrky tohoto čísla zdržovala dosud na Guernsey (GC5ACI/WB6BEQ), Lloyd pak vysílal od 8. 7. 1966 z ostrova Sark jako GC5ACH/W6KG. Sark

platí dosud za Guernsey, ale zjistili jsme, že má naději na uznání za novou zemi DXCC. Colvinovi mají podle jejich vyjádření jet nyní do ZB2 a pak do Monaka.

Z Luxemburku pracovala v červenci expedice ON4NM/LX, znamenající nový prefix LX4 pro WPX, a žádala QSL via K2MYR. Současně tam byl ON5DI/LX, další nový prefix!

Expedice na ostrov Rockall, odkud pravděpodobně na jaře vysílal ZL4GA, se patrně neuskuteční pro potíže s dopravou. Pokud by se ozvala, je to G3NAC.

Rýsuje se nová výprava na ostrov Desroches, VQ9D, která se má uskutečnit koncem října t.r. Expedici opět povede Harvey, VQ9HB a zúčastní se jí několik operátorů. Ovšem, bude-li to nová země, je dosud velmi nejasné.

Expedice na Brunei podnikla v červenci t.r. amatérů v 9V1, které používali značku VS5JC. Rada OK s nimi navázala spojení. QSL požadují via 9V1-bureau.

Na FM7 byla rovněž expedice, která pracovala pod značkou FM7WQ a žádá QSL via W4OPM. Spojení se tentokrát navazovalo výborně a tak si spousta OK opatřila tuto jinak těžko dostupnou zemí.

I ve Vatikánu byla přeče jen expedice, i když zatím nevime, kdo to byl. Používaná značka byla HV3SJ, o niž jsme zde již minule poněkud skepticky referovali. Pracovali zejména na SSB, ale i CW a současně se na SSB objevil i Dominik, HV1CN. QSL via Borgo Spearco 5, Roma, Italy.

Na konec jsem si ponechal nejdůležitější zprávu o expedici OKs na ostrov Pinos: Expedice CO2BO, ex OK3MM, je zajištěna! Jano byl nuten pouze přesunout termín, neboť Pinos byl velmi postižen hurikámem Alma. Z toho důvodu byl nyní stanoven definitivní termín expedice:

30. září 1966 až 2. října 1966.

Značka expedice: CO2BO/CO4, snad též CM2BL/C4M (Ada, ex OK1AOT). Použité kmitočty pro CW budou: 1825, 3505, 7013, 14 026, 21 039 a 28 052 kHz, SSB kmitočty budou: 14 101 a 21 101 kHz.

Protože Jano zažádal o uznání Pinusu v ARRL za novou zemi DXCC (splňuje požadavky vzdalenosti od materiální země atd.) a tato expedice je již propagována v českých světových amatérských časopisech, počítá Jano se značným rušením. Z toho důvodu nevezemej kmitočty, určené výhradně pro Evropu (a pochopitelně pro OK) v době, kdy podmínky práci s Evropou dovolí:

00.00 až 03.00 GMT - kmitočet 7039 kHz, 22.00 až 01.00 GMT - kmitočet 14 078 kHz, 13.00 až 16.00 GMT - kmitočet 21 107 kHz, vše telegraficky, tón měrné kuriáky (tvrdí Jano, ve skutečnosti je to dobrý T9!)

Pro OK stanice doporučuje volat: BO BO de OK1XXX BK.

Způsob volání: 1 až 2 kHz UP.

Kmitočty pro OK (a Evropu) použije expedice tak, že dá pokyn na přeladění takto: QSY FOR EU. To znamená, že bude stále činný např. na kmitočtu 14 026 kHz, ale když bude někdo příliš rušit jeho spojení s Evropou, tak vysle: QSY FOR EU a za 2 vteřiny je QRV na záložním kmitočtu 14 078 kHz. Na ostatních pásmech obdobně! QSL pro tuto expedici zasílejte via OK3MM, Box C22, Piešťany.

Tz. Jano, mnoho štěstí, velký úspěch na expedici a všichni OK nechte té štěstí dle!

Zprávy ze světa

Ku změně prefixů došlo k 1. 7. 1966 ve Švédsku. SM5CAK nás požádal o zverejnění nového rozdělení SM-districtů a lánu:

SM1 - láns I SM5 - láns C, D, E, U
SM2 - láns AC, BC SM6 - láns N, O, P, R
SM3 - láns X, Y, Z SM7 - láns F, G, H, K, L, M
SM4 - láns S, T, W SM0 - láns A, B

Prefix SM0 je tedy Stockholm a jeho nejbližší okolí (dříve SM5). V dohledné době bude ještě z SM7 vyčleněna část lánu do prefixu SM8. Dále oznamuje, že dosud SM-QSL-bureau rozesílá QSL zdarma, ale od 1. 7. 66

musí SM zaplatit za každý QSL, zaslany via bureau, částku 2 öre. Jsou obavy, že QSL z SM se právě pomalu raritou!

K další změně v prefixu došlo k 1. 7. 66 i v Japonsku, které začalo používat nový prefix JHL, protože JA1 je již úplně obsazen!

MIN byl pravý! Operatérem byl G3IRK a QSL se mají zasílat pouze via W6IFJ.

Nu četné dotazy sdělují, že HK0AI má QTH San Andreas Island a nejde o expedici, nýbrž o stabilní stanici na tomto ostrově. Je to vynikající operátor, který se v loňském CQ Contestu umínil na druhém místě! QSL zasílejte via W9WHM.

Z Itálie se vyrýlo další dosud nevyšvětlené prefixy: 10ARI, ID1IDA (zádá QSL via IIHSN) a z minulé již IR1REE byla obsluhována operatérem IIMYP.

PA9 je nový prefix pro koncese cizinců v Holandsku. Harry, OK3EA, pracoval např. se stanicí PA9CU.

DK je nový prefix DL/DJ, a to některých DOK, ve kterých byly již vyčerpány všechny volací značky DL/DJ. Je to tedy nový prefix do WPX.

V Tibetu jsou nyní činné stanice AC4AX a AC4NC.

KJ6CF na ostrově Johnston pracuje již opět na 14 MHz CW kolem 09.30 GMT. Hlídejte dobré!

Na ostrově Easter jsou nebo byly dosud činné pouze tyto stanice: CE0AA, AB, AC, AD, AE, AF, kdežto znacky CE0ZA, ZB, ZD, ZE, ZF, ZG, ZI, ZM, ZN, a ZO jsou nebo byly dosud činné na ostrově Juan Fernandez. Jiné znacky CE0 než uvedené jsou piráti.

KX6R, který slyšel Tonda, OK2-3868 na 14 MHz ve 14.43 GMT, by měl být Ebon Island, aspoň podle nejnovějšího seznamu DXCC.

EA0 je nyní zastoupeno stanicí EA0AH, jejíž QTH je Santa Isabel Fernando Poo.

Na ostrově Saipan (Marianas Islands) pro DXCC - jiná země než Guam!), kde byla loni expedice Yasme (KG6SZ), je nyní ráda dalších amatérů, takže možnost spojení s touto zemí stále trvá! Jsou to stanice: KG6SA, SB, SC, SD, SE, SG, SH, SI a SJ. Rovněž ostrov Rota, plácí rovněž za Marianas, je obsazen známkou KG6RB.

Chlorid amonné - NH4CL - je konečně definitivně odhalen. Jack, W2CTN, údajně jeho QSL-manažer potvrdil, že „takového abonenta“ nemá. Ovšem, už se objevila konkurence, slyšeli jsme též NH4OH, hi.

PJ2MI, který je stále velmi aktivní, žádá zasílat QSL na VE3EUU (a nikoliv na VE2EUU, jak bylo původně chybně oznámeno).

Z Antarktidy nyní vysílá kromě ZL5AA ještě stanice ZL5AD. Byl u nás slyšen na 14 MHz v 00.12 GMT.

Pásmo 28 MHz je stále dobré i pro DX-provoz. V poslední době tam bylo možno navázat spojení kromě se „stálým“ obyvatelem CR7IZ také s TX0AH, FL8MC, UL, UL, 7Q7 a TL8, nechleď na několik vzácných Eu.

Jako dodatek k naší zprávě o obnověném amatérském vysílání v Súdánu došla velmi zajímavá zpráva od Freda, UP2-21061; že totiž pracoval z kolektivky UP2KBC se stanicí 9Z5ND v Súdánu! Znamenalo to i nový prefix 9Z5 místo ST2. Musíme však výčkat oficiálního potvrzení ARRL. Ovšem, Bohous, OK3-15537, hlási současně „pošlech stánice ST2SA na SSB...“

Stále ještě nemáme jasno o ZA1BB, který bývá kolem 17.00 GMT na 14 030 kHz, jezdí stylem špičkového amatéra, ale pošle kmitočtu to asi není Don. Víte o něm někdo více? Napište nám!

CR9AH je opět velmi aktivní a bývá zde slyšet až 599, vždy kolem 16.00 GMT na kmitočtu 14 050 kHz. QSL dosud zasílal vzdorně.

Přes letní podmínky jsou stále výborné stanice i na 3,5 MHz. OK3-15537 tam např. ulovil v červenci t.r. EA4NVF, VO1FX, VP2AX, ZL3RK a ZL3LM - vše ovšem na SSB.

Několik QSL manažerů pro vzácnější stanice: OD5EE QSL via W7VRO, ZD8WZ via W4HKJ,



Fred Nazarov z Kau-nasu, UP2-21061, dopisovatel naší DX-rubriky a členět AR, pracuje ze stanice UP2KBC. Zaslal násim členům srdceň pozdravy.

606BW via W4HDJ, 5AITY via HB9ADP, K5ADD/KV4 via W5EZE, CT3AR via K6KY, YN6BF via VE3CKW, FY7YJ via K6CYG, HB0XBA via DJ5CQ a ET3GB via K5LRE.

Na základě řady dotazů, co to je VK8HA, oznamují: VK8HA, se kterým letos v červenci pracovali řada OK stanic, je nejvzácnějším australským distriktem (Northern Territory), QTH je Darwin. V tomto distriktu je t.č. pouze 17 amatérů. Je však nutný pro diplom WA-VK-CA. Při této příležitosti vás chci upozornit na to, že u tohoto krásného a cenného diplomu došlo ke změně pravidel, která jsou uveřejněna v naší Knize diplomů OK1HI a OK1FF z roku 1960. Původní pravidla, tj. QSL za spojení s 21 stanicemi ve všech distriktech VK, tj. po 3 QSL z VK2, VK3, VK4, VK5, VK6 a VK7, a po 1 QSL z VK8 (dříve VK5-Northern Territory), VK9 a VK1 platí jen za spojení uskutečněná před datem 1. 1. 1964.

Při spojeních po 1. 1. 1964 se však vyžaduje: 1 QSL VK0, 1 QSL VK1 (Australian Capital Territory), dále po 3 QSL z VK2, VK3, VK4, VK5, VK6 a VK7, pak 1 QSL z VK8, 1 QSL VK9, tedy celkem 22 QSL.

Poznaménkem si tuto změnu do knihy diplomů na str. 166.

W2MEL to myslí s propagací amatérů, kteří vysílají na zařízení vlastní výroby, zřejmě vzdáleně; začal vydávat diplom WIHB - World Institute of Home Brewers. K žádostí o tento diplom je třeba předložit fotografii, ze které je zřejmé, že žadatel nepoužívá továrního zařízení! Jeden z prvních diplomů WIHB vůbec získal Lojza, OK1AW a další s číslem 11 získal Pepa, OK1JD. Oběma congrats!

Opravdu vynikajícího světového úspěchu dosáhl náš Jano, CO2BO (ex OK3MM) v letošním ARRL-Contestu CW! Zvítězil totiž ve třídě jednotlivců a znamenatě tak reprezentoval československé radioamatéry v tomto obtížném závodě. A nyní světové pořadí: A) Třída jednotlivců:

1. CO2BO 1,004.632 b. 97 nás. 3454 spoj.
2. HI8XAL 979.830 b. 90 nás. 3629 spoj.
3. HK3RQ 714.692 b. 74 nás. 3220 spoj.

Jako další ve světovém pořadí: KZ5FX, PY2SO, YV1DP, HK0AI, VK2EO, HP1IE a na 20. místě CM2BL-ex OK1AO!

B) Třída více operátorů:

1. PJ2ME 1,223.829 b. 87 nás. 4689 spoj.
2. ZD8AR 1,216.212 b. 86 nás. 4714 spoj.
3. XE0AL 952.020 b. 86 nás. 3690 spoj.

Jano pracoval v tomto závodě celkem 86 hodin z celkového počtu 96 hodin, vše už nemohl za daných okolností dosáhnout. Nemá v byte klimatizaci a absorbovat takový závod při teplotě 30 °C a relativní vlhkosti okolo 95 % bylo nad lidské sily. Jinak, jak sám říká, by nebylo problém „trhnout“ i vítěze ve třídě více operátorů!

O tom, že to jde i s QRP, svědčí okolnost, že Jano používal „vysílačko“ o celkové váze 2 kg a s maximálním příkonem 90 W (na konci jedna 6146) a se dvěma X-taly pro všechna pásmá. Jen ve druhé části závodu si narycho postavil na 160 a 80 m VFO FD PA rovněž 90 W. Čekal např. 45 minut na 160 m na VE7, přičemž samy vysílal na 1801 kHz a poslouchal na 1992 kHz. Nakonec se to vypátilo, neboť závody vyhrávají násobíce!

Anténu používal osvědčenou Fuchs 40 m pro všechna 6 pásem, která vydržela i nedávný hurikán Alma, který se přehnal přes Havany. Za této okolnosti teprve vyniká úspěch CO2BO proti bezvadné továrně vybavenému HI8XAL!

K světovému úspěchu milému CO2BO všichni bla bla bla!

Jano se ještě v dopise zmiňuje o tom, že mu chybí ještě 22 OK pro diplom 100-OK a prosí o zavolání na 14 026 kHz od 23.00 GMT do 01.00 GMT. Jano má doma již všechny QSL pro diplom P75P I. třídy!

Diplom Z25A získal OK1CL, WAZ č. 2179 OKIGA, č. 2180 OKIAGC, č. 2181 OK1IMX a č. 2182 OK1ADM. Všem srdčeň congrats!

Do dnešního čísla přispěli tito amatéři vysílači: OK1JD, OK2QR, OK1AW, OK3EA, OK2BIO, OK1BP, OK2BSA, OK1CG, OK3CDE, OK1AKO, OK1CX, OK1ADM, OK3CBN a dále CO2BO, WA2YBR a UW3DR. Dále pak tito posluchači: UP2-21061, OK3-6999, OK1-7417, OK1-6857, OK2-266, OK2-14760, OK2-15214, OK1-12628, OK2-3868, OK2-17322, OK2-14434, OK1-15369 a OK3-15537. Všem děkuji za dobré zprávy hezké dopisy a těším se, že naší rubrice zůstanou i nadále věrní jako stálí dopisovatelé. Prosím pak OK-128 z Prahy, který zaslal hodnotné DX-zprávy, o jeho adresu. Dále pak voláme stále ještě další OK i RP, aby nám pomohli hlídáním vzácných rarit na pásmech a zasiláni podrobností o nich ještě zvýšit úroveň naší DX-rubriky. Pokud pak žádáte sdělení některých podrobností, velmi rád posloužím, prosím vás však, zasílejte si frankované obálky s Vaší adresou nebo korespondentem, listky - tato „služba“ se velmi rozrostla a urychlile si tak i odpovídá. Hlášení do rubriky zašlete, jak obvykle, nejpozději do 20. v měsíci na adresu OKISV.



PREČTEME SI

Ing. Karl-Heinz Schubert: Elektronisches Jahrbuch für den Funkamateuren 1966. Berlin: Deutscher Militärverlag 1965. 388 stran, cena MDN 7,80, tj. 17,50 Kčs.

Oblíbená radioamatérská ročenka vyšla v novém vydání. Na jejím velmi zajímavém obsahu se podílí 28 autorů, věmě známých z radio-technických časopisů

Funkamateur a Radio und Fernsehen.

Ročenka má čtyři hlavní části.

Mezi nejzajímavější patří články, které obsahují užitečná zapojení a různé konstrukční náplady. Jsou popsány hlavně různé obvody a přístroje pro zkoušení radiosoučástek (odporů, kondenzátorů, cívek, tranzistorů), univerzální plně tranzistorový přístroj ke zkoušení rozhlasových a televizních přijímačů (upravený sledovač signálů), zajímavé obvody s tunovými diodami využívanými v NDR a další. Velmi užitečné je i zapojení tranzistorového stereofonního dekódéru z dostupných polovodičových prvků a elektronek a stabilizovaných napájecích přístrojů pro obvody s polovodičovými prvky. Rovněž tranzistorové obvody televizních přijímačů tvorí zajímavou stat ročenky.

Po konstrukčním modeláři je popsáno dvojice o smíškaném ovládání modelů Variophon - Varioton, konstrukce Graupner - Grundig, vyráběné sériově v NSR, a konstrukce elektronického „zvářítka“.

Krátkovlnní radioamatérů uvítají popisy různých obvodů, kterými lze zlepšit přijímače i vysílače pro příjem CW a SSB, obvodu pro potlačení rušení, S-metru, elektronických přepínaců antény, tranzistorového Clappova oscilátoru, indikátoru výfle apod. Známý autor o oboru techniky antén popisuje nové a méně známé, avšak užitečné krátkovlnné antény (pyramidové, T2FD, směrová HB9CV a další). Je zde i úplné zapojení malého tranzistorového přijímače-vysílače pro pásmo 144 MHz a popis několika metod k odstranění rušení rozhlasových a televizních přijímačů amatérských vysílačů. Amatérský vysílač i registrované posluchači zaujmou podmínky pro získání radioamatérských diplomů HADM, WADM, RADM, DM-QRA, Europe-QRA, SOP, W-100-U, R-6-K, R-100-0, R-150-S, R-15-R, R-10-R, S6S, 100 OK, ZMT, P-ZMT a přehled závodů v roce 1966.

Zajímavé svým obsahem jsou vědeckotechnické populární články. Jsou popsány základy elektrotechnického zpracování dat, principy a úspěchy využití laserových paprsků, difúze molekulového jádra jako zdroje energie v budoucnosti, mezikontinentální přenos televize pomocí synchronizovaných satelitů, použití sdělovací techniky ve vojenské technice, jak využívají radioamatéři odrazu radiových vln od Měsíce k dálkovým spojením, úvod do digitální měřicí techniky a konstrukce přístrojů apod.

V poslední, čtvrté části, jsou nomogramy pro výpočet trigonometrických a hyperbolických funkcí, válcových indukčností, drátových odporů, Ohmova zákona, nomogramy pro přepočet napěťových poměrů na decibely a útlum. Zvláště podrobnejší jsou uvedeny údaje pro výpočet laděných obvodů pro VKV rozsahy a tabulkové údaje tranzistorů firem VEB Halbleiterwerk Frankfurt (Oder), Telefunken a Valvo.

Redaktor ročenky Ing. K. H. Schubert zřejmě zájemně umístil na první stránky ročenky článek z práva Ing. Bottkeho o pokroku v tranzistorové technice. Většina popsánych obvodů a přístrojů je nové, moderní konstrukce, využívající výhod polovodičových prvků. Ročenka má za úkol dát souhrnné informace průměrným radioamatérům kteréhokoli směru, sdruženým v zájmových radio klubech v NDR. A to jim skutečně dává. Protipočetním vydáním je tato ročenka na výšší úrovni a nepochybují o tom, že příští bude ještě lepší. Stojí skutečně za prostudování. Vít. Stříž

Boublik, V.: LEPIDLA A JEJICH PŘÍPRAVA. Praha: SNTL-Práce 1966. 190 str., 7 obr., 1 tab. Kčs 8,50.

Knihu dává jasnou odpověď na častou otázku, jak a čím slepit jeden materiál s druhým. Po nezbytném úvodu a rozdělení lepidel se autor věnuje technologií lepení, popisuje živočišná lepidla, mezi nimiž pochopitelně nechybí předešlý kostní klíč, dále probírá rostlinná lepidla (včetně kalafuny a šelaku), podrobne si všimne lepidel moderní doby (která známe pod různými obchodními názvy, jako např. Epoxy, Umacol P, Resolvan P, Kovofix, Igetex apod.). Samostatné kapitoly jsou věnovány cellulózovým lepidlům, kaucukovým lepidlům a minerálním lepidlům. V knize najdeme i přehled lepidel vyráběných v ČSSR s uvedením názvu, složení a použití, a dále seznam tuzemských výrobců těchto lepidel. Knihu je doplněna 186 praktickými recepty, podle nichž si spotřebitel může sám lepidla připravit. Knížka se tím do jisté míry stává receptářem i s návody na použití jednodivých lepidel.

Správné použití lepidel při lepení nejrůznějších materiálů je velice důležitá technologie, na niž závisí úspěch. Není proto divu, že tato kniha se v krátkém čase dočkala druhého nezměněného vydání. Vyšla brožovaná; je opravdu skoda, že nemá poněkud odolnější vazbu. Svým charakterem použití by si ji zaslouhovala.

V. M.

Kabeš, K. - Hofman, Z. - Sokoliček, J.: PŘÍSTROJE PRO MĚŘENÍ A VYHODNOCOVÁNÍ V AUTOMATIZACI, Praha: SNTL 1966. 168 str., 102 obr., 11 tab. Brož. Kčs 8,-

Kniha je rozdělena do šesti kapitol: úvodní kapitola seznamuje s významem a důležitostí měřicích a vyhodnocovacích přístrojů, druhá kapitola popisuje ukazovací přístroje elektrické a pneumatické, regulační přístroje a číslicové indikátory. V třetí kapitole jsou probrány metody měření a zápisu, principy různých převodů měřených veličin na zapisovací ústrojí, další kapitola probírá vyhodnocovací zařízení a měřicí ústředny. Pátá kapitola pojednává o zesílovačích a převodnicích. Závěrečná kapitola kromě některých obecných aspektů obsahuje 56 pramenů tuzemské i zahraniční literatury ze stejného oboru.

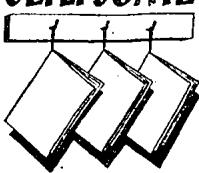
Nevelké dílo je napsáno srozumitelně; po stránce grafické úpravy by zcela určitě některé obrázky snesly další změnění. Některé nedbalosti (jako např. v tab. 5 na str. 74, kde je vlastní spotřeba magnetoelektrických systémů uvedena u jednoho přístroje v ampérách, u druhého v ohněch na voltu, u dalšího v miliwattech, a jinde výrazy impuls, pro stejný význam, nebo sekunda i vteřina, atd.) lze omluvit skutečnosti, že knihu sestavovali tři odbornici a tu je vždy nebezpečí nějaké skryté nejednotnosti. V tomto případě to čtenáře sice zmást nemůže, ale může ho to překvapit.

Knihu byla vydána v nákladu 3500 výtisků, takže se jistě dostane na všechny zájemce.

L. S.

Radio (SSSR) č. 6/1966

ČETLI JSME



Radioamatérský sport na Spartakiádě národů SSSR - Přístroje pro zemědělství - Radiové vlny zkoumají povrch planety - Sportovní léto - KV a VKV - Škola začínajícího liškafe - Abeceda KV sportu - Televizor Radia B - Odstranění závad v televizorech - Zesilovač pro tranzistorový přijímač - Teplotní stabilizace tranzistorových výkonových zesilovačů - Vytváření předloh pro plošné spoje - Gramofonová přenoska z tranzistoru - Začátečnický superhet - Autopřijímač AT-64 - AVC v tranzistorových přijímačích - Hi-Fi zesilovač (dokonč. z č. 4, 5) - Automatický přístroj na hromadnou kontrolu kondenzátorů - Ještě jednou o mf filtroch s feritovými prstencemi - Sirokopásmový vf zesilovač - Přenosné rádiové zařízení pro automatizovaný vyučovací proces - Pro zájemce o magnetický zářeznam - Hračkový magneton (2) - Tranzistorový VKV-FM přijímač - EV-metr elektronkový tranzistorový - Klopňový obvod pro světelnou střelnici - Dioda z fosfidu galia jako modulátor světla - Multivibrátor pro sladování - Elektronický systém zapalování - Tranzistorový otáčkoměr - Tranzistorový regulátor napětí - Naše konzultace - Hádanky.

Radioamatér (Jug.) č. 7-8/1966

7. mezinárodní radioamatérská konference v Opatří - Mezinárodní závody a přebor Jugoslávie v honu na lišku - KV vysílač 50 W - SSB "Minitransceiver" - Jednoduchý Q-metr - VKV vysílač s jednou elektronkou - Poznejte svoji anténu - CWX, analogie VOXu pro CW TX - Zapojení automatického doladování přijímače - Ještě o katodovém invertoru - Impulsní dvoutónový zkoušební oscilátor - Zkoušení SSB vysílače - Použití dvoutónového zkoušebního oscilátoru u SSB vysílače - Telekomunikační družice - Buttlerov oscilátor - Tranzistorový přijímač Piko - Diplomy, VKV, DX - Tranzistorový přijímač Početník - Transceiver na 27 MHz - Tranzistorový O-V-2 na 3,5 MHz - 20 let Svazu amatérů Jugoslávie - Zprávy IARU.

Radio und Fernsehen (NDR) č. 11/1966

Proč se používají křemíkové tranzistory ve spotřební elektronice? - B7S 401 citlivá obrazovka pro tranzistorové osciloskopu - Astabilní multivibrátor s tunelovou diodou - Výpočet, stavba a způsob vazby čtvrtvlných dutinových rezonátorů - Servisní televizní generátor - Elektronky a vychlovací obvody pro přijímače barvené televize - Parametry diod GA105 (OA626), GA108 (OA686), 2GA109 (2OA646) - Jednoduché derivační a integrativní RC obvody (2) - Z opravářské praxe - Vliv tvaru impulsu a špičkového napětí na kolektorovou ztrátu tranzistoru - Tranzistorový stejnosměrný zesilovač s přímou vazbou - Dielektrický ohřev s použitím magnetronu pro trvalý provoz - Sovětské nuvistory - Elektronický zápisník EN 3 Grundig.

Radio und Fernsehen (NDR) č. 12/1966

Akustická signalizace obsahu paměti u počítače - Měřicí tranzistor FET typ 1029 - Způsob určení absolutní rychlosti pásku - Poloprofesionální přístroje pro magnetický zářeznam obrazu - Elektronika E/PCL86 - Z opravářské praxe - Tranzistory pro

V ŘÍJNU

Nezapomeňte, že

- ... 1. října od 22.00 SEČ do 2. října 12.00 SEČ pořádá DARC 2. ročník VHF/UHF SSB Contestu (blížší ve VKV rubrice).
- ... od 1. října 10.00 do 2. října 10.00 proběhne VK - ZL Oceania DX Contest, fone část, který organizuje W.I.A.
- ... ve stejných dnech, ale od 20.00 do 20.00 GMT se můžete zúčastnit WADM Contestu CW, pořadatelem je RK DDR.
- ... 5. října v obvyklou hodinu zasednou ke svým zařízením OL vysílači k pravidelnému závodu OL na pásmu 160 m.
- ... od 8. října 10.00 do 9. října 10.00 GMT se koná CW část VK - ZL Oceania DX Contestu.
- ... ve stejných dnech, ale od 06.00 do 06.00 GMT pořádá A.R.S.I. VU2-4S7 DX Contest, fone část.
- ... CW část tohoto závodu se koná od 15. října 06.00 do 16. října 06.00 GMT.
- ... telegrafní pondělí připadají na dny 10. a 24. října.
- ... závodem na VKV je SP9 Contest XXV, který pořádá PZK. Závod se koná ve dnech 9. a 10. října v době od 18.00 do 24.00 GMT.
- ... letošní CQ WW Contest, fone část, se koná od 22. října 00.00 do 23. října 24.00 GMT. Závod pořádá opět časopis CQ.
- ... od 29. října 00.01 do 30. října 23.59 GMT proběhne RSGB 7 MHz Contest, pořádaný britskou organizací RSGB.
- ... vysílání ústřednho vysílače OK1CRA si můžete poslechnout vždy v ponděli a ve čtvrtek od 16.00 SEČ. Dozvěte se tam vše, co se nevešlo na stránky AR, podrobnosti a aktuality.



E10L uprav. 1650—2050 kHz + konv. z Torna na 3,5—28 MHz + zdroj + 32 ks náhr. P2000, v chodu (700). J. Ludačka, Kněž. Dvory 73, Č. Budějovice

Prodejna RADIOAMATÉR Praha 1, Žitná 7 nabízí:

Miniaturní elektrolytické kondenzátory s jednostrannými vývody: TC 941/6V 10M a 20M (Kčs 7), TC 942/10V 10M (7), dto 20M, 50M, 100M a 200M (7,50), TC 943/15V 2 M, 5M a 10M (7), dto 20M (7,50), TC 934/12V 10 000M (36) a 5 000M (18).

Měřicí přístroje: DHR8 110×110 mm 50 μA/6000 Ω (190), 100 μA/1350 Ω (190) a 200 μA/800 Ω (190), DHR5 70×70 mm 50 μA/3900 Ω (150), 100 μA/3900 Ω (150).

Zvláštní nabídka prodejny: reproduktory s 50% slevou elektricky bezvadné — horší povrchová úprava, označení „P“: ARO 031 ø 70 mm (22), ARZ 631 280×80 mm eliptický s magnetem AlNiCo pro stolní tranzistorové přijímače (44), ARZ 662 dto s magnetem ferit (32), ARZ 689 dto s magnetem AlNiCo ø kmitačky 18 mm (27), ARE 469 160×110 mm s magnetem ferit (28), ARO 311 ø 130 mm s magnetem AlNiCo (17,50), ARO 589 ø 165 mm s magnetem AlNiCo bezrozptylový (28), ARO 569 ø 165 mm s magnetem ferit (28). Dále reproduktory první jakosti: vysokotónové ARV 231 koš ø 100 mm kmitačka 10 Ω, magnet AlNiCo (42), dto ARV 261 magnet ferit (68), tlakové ART 481 (155) a ART 582 (770). Všechno zboží posiláme též poštou na dobirku.

Prodejna radiosoučástek Václavské nám. 25 nabízí:

Stavebnice tranzist. přijímače Máj (Kčs 225) Radieta (320). Fotoodpovery 750 Ω, 250 Ω, 1k5 (45). Drátové potenciometry WN 69050 různých hodnot (26), WN 69170 různých hodnot (15), miniaturní typ TP 68000 (8). Velký výběr potenciometrů různých druhů, obrazovky, elektronky a tranzistory do nových i starších přijímačů. Stavební návod č. 46 TRANSIMET (kmitočtometr-elektronický otáčkoměr) seší Kčs 2,—, z malé řady Mladý konstruktér č. 18 — Domácí telefon (5. cast — zářízení pro více účastnických stanici), seší Kčs 1,—. Stavební návod MARSÍK s kursem pro nejmladší radioamatéry, seší Kčs 4,—.

Výprodej radiosoučástky: Dálkové ovládání televizorů 4PN 05014 (Kčs 15). Vychylovací cívky pro televizory Temp 2 (10). Pro Temp 2 kompletní šasi (bez elektroniky) (100). Pro televizory 4001 a 4002 vf díl (20), vr díl (30), rozkladový díl (20), síťový díl (50). Telefonní přepínač (kipr) (15). Skříň pro gramofonu (120). Cívky odladovací (2,20), pro SV a KV (2), pro KV (1). Reproduktory ø 7 cm 25,20, sokol novità keram. (1). Otocný kondenzátor duál pro tranzistorový přijímač Dana 64 + 150 pF (22). Motorky pro magnetofon B4 (50), motorky 120/220 V, 25 W, 2680 ot./min (55). Radioamatérská směs (sáčky nebo krabičky) (3). Reproduktor oválný 16 cm (28), ARZ 689 (směrk) (32). Skříňky pro tranzistor, přijímač Akcent (10). Reléové telefonní cívky (1). Bakelitová krabička 5,5 × 9 × 6 cm (0,30). Svorkovnice krytá 4pólová (1). Cívkové kostičky bakelit. (0,45). Jistič J1K63 (0,8 A) (40). Šňůra telefonní ke sluchátku (1). Elektrolyt 50 + 50/160 V (2). Gramofonový přenosky s vložkou (uni-verszální, bílé) (39). (Veskeré radiosoučástky zašleme poštou na dobirku. Nezasílejte peníze předem nebo ve známkách).

KOUPĚ

Schéma, X-tal 250/251 kHz, originál eliminátor EN540, RVZP800, 11 kusov, vše do RX KW a X-tal 60 kHz. Jan Hudák, Továrenská 1016, Poprad

Krystal 27,12 MHz. M. Minárik, Gorkého 512 Medzilaborce

8 ks X-talů 776 kHz i jednotlivě, X-tal 1—1,8 MHz Lad. Holec, Nove Sady, p. Pisečné

Velmi nutné potřebují kvalit. kom. RX, konvertor nebo RX na 2 m, TX na 2 m, koax. 70 Ω asi 30 m. Prodám EL10 na 1,8 MHz s vestav. elmech. filtrem (630), Rondo bez skříně (240). V. Jelínek, Nám. 14. října 7, Praha 5, tel. 545-594

Skříň pro Accord 401U nebo 406U, 407U a pro Sonoretu. F. Václavík, Malostranské nám. 25, Praha 1

VÝMĚNA

USA TX - CW/Fone 1,2 - 18 MHz, 100 W, hodnotný materiál pro TX za foto, blesk, příslušenstvo, přip. predám. Seznam zašleme. M. Andrejčík, Udavské 32, o. Humenné.

INZERCIE

První tučný rádec Kčs 10,80, další Kč 5,40. Příslušnou částku poukážte na účet č. 44 465 SBČS Praha, správa 611, pro Vydavatelství časopisu MNO, inzerce, Praha 1, Vladislavova 26. Uzávěrka vždy 6 týdnů před uveřejněním, tj. 25 v měsíci. Neopomeňte uvést prodejní cenu.

PRODEJ

RX US9-8+1 elektr. DV, 1,5—18 MHz, 2 vf, sm, osc., 4 mf X-tal, zdroj (1200), SK3, SK10 (ø 200), EK10 (400), chassis KZ50 bez VT (250), 2 x GU29 (ø 120), otoč. kond., tranzistory, X-taly, elektronky, DHR, trafo (1600) nebo vše za Jawa-ČZ 125 až 175 apod. Všem odpovím. Chlubný, Arbesova 11, Brno 38.

Voltmetr 0-60-600 (200). Měřidlo DHR8 200 μA (160), 4 tuž. seleny 700 V/15 mA (ø 20), fotovýbojka Presler (120). J. Lahodný, Přemyslovská 21, Praha 3, Vinohrady.

HA 225 — am. nový kom. RX, 14 el., 0,5 μV, náhr. kal. X-taly, dokum. 1 UKV tand (5450). Misák, Praha 8, Pernerova 50.

Obrazovka 35MK21, dosud nepoužitá, záruka do XI. 1967 (200). Inž. J. Hübsch, Jivenská 1066-1, Praha 4-Michle.

PLOŠNÉ SPOJE

podle předloženého klišé nebo negativu

zhotoví družstvo invalidů,

Melantrichova 11,
Praha 1,
tel. 228-726